DM 5,-
öS 43,-/sfr 5,-

HAPPY-COMPUTER

3/84 MÄRZ

B 2609 E

Alternative zum Diskettenlaufwerk?

Test: Microdrive und die neuen Interfaces

★

Listing des Monats: Monopol

Spannendes Spiel nach Monopoly-Vorbild

★

Schnelle Hardcopy für VC 20: In 2 Minuten fertig

★

QSave: ZX 81-Programme schneller speichern und laden

★

Jede Menge Listings mit Programmbeschreibung:

Denkspiel mit schöner Grafik
Pfui Spinne
Musik nach Noten
und noch viel mehr Programme sowie Software-Tests, Tips und Tricks für ZX 81, Atari, TI 99/4A, PC-1500, TRS-80, MZ 700, Dragon, VC 20, PC-1245, Apple II, Spectrum, Commodore 64

★

Test: Grafikprogramme für Spectrum

★

Arcade Machine und Game Designer ausprobiert

So baut man sich ein Spiel

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen



Mitmach-Karte

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Heft ______ /Seite ______ /Artikel:** ______

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen: ______

☐ Ich stehe vor folgendem Problem: ______

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von HAPPY-COMPUTER beteiligen**

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

ANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DIE FUNDGRUBE

☐ **JA,** ich möchte die Gelegenheit nutzen und in der nächsten erreichbaren Ausgabe von Happy-Computer eine private Kleinanzeige für nur DM 5,- veröffentlichen.
Der folgende Text (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben) soll unter der Rubrik ______ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore etc.) erscheinen:

☐ Den Anzeigenpreis von DM 5,- habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Markt & Technik, Happy-Computer)

☐ DM 5,- in Briefmarken oder Bargeld liegen bei

☐ DM 5,- als Scheck liegen bei

Datum ______ Unterschrift ______

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen.

In dieser Ausgabe war besonders gut:

____

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

____

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: _______________

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

____

____

Absender

____
Name/Vorname

____
Straße

____
PLZ/Ort

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen



FUNDGRUBE

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen. (Absenderangabe nicht vergessen).

In dieser Ausgabe war besonders gut: _______________

____

____

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welchen Computer: _______________

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen!

____

____

Absender

____
Name/Vorname

____
Straße

____
PLZ/Ort

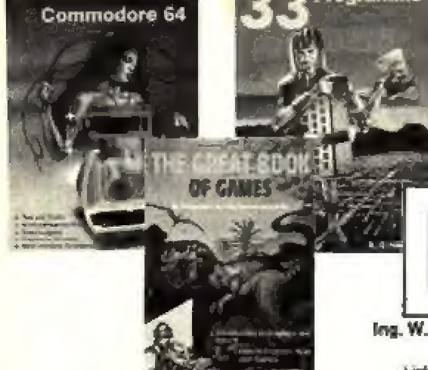
Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

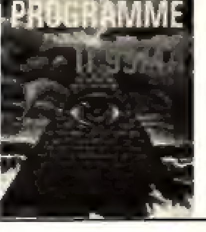
8013 Haar bei München



Best.-Nr. 182
29,80 DM









Best.-Nr. 145
39,00 DM

HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernseer Straße 18 • 8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31 • Telex 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse, Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

Fachbücher, Software und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer





7 19,80 DM

BASIC Bücher

NEU

139 BASIC für blutige Laien	19,80
113 BASIC Handbuch für Anfänger	19,80
121 Microsoft BASIC HB	29,80
122 BASIC für Fortgeschrittene	39,–
31 57 Praktische BASIC Programme	39,–
34 TINY BASIC Handbuch	19,80
255 BASIC / BASIC	39,–
256 Stimulating Simulations	19,80
257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering	39,–
260 BASIC Computer Progr. Business 1	39,–
264 BASIC Computer Progr. Business 2	49,–
266 Advanced BASIC Applications	39,–
151 Microsoft BASIC	9,80
270 BASIC with Style	39,–
27 Basic-M/Motorola 6800/09/68000	29,80

★ HOFACKER Bücher



137 49,– DM

1 Transistor-Berechn. u. Bauanl. HB	29,80
2 Elektr. i. Auto m.HB f. Polizei-Radar	9,80
4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear)	19,80
5 IC-Datenbuch	9,80
6 IC Schaltungen – NEUAUFLAGE	19,80
7 Elektronik Schaltungen u. Baubuch	19,80
8 IC-Bauanleitungs-Handbuch	19,80
10 Elektronik und Radio, IV	19,80
12 Beispiele integrierter Schaltungen	19,80
13 Hobby-Elektronik-Handbuch	9,80
15 Optoelektronik-Handbuch	19,80
16 CMOS, Teil 1	19,80
17 CMOS, Teil 2	19,80
18 CMOS, Teil 3	19,80
19 IC-Experimentier-Handbuch	19,80
20 Operationsverstärker	19,80
21 Digitaltechnik Grundkurs NEU	19,80
22 Mikroprozessoren	19,80
23 Elektronik Grundkurs	9,80
24 Progr. in Z80 Masch.-Spr. II NEU	29,80
26 Microprozessor Teil II	19,80
28 Microcomputer Lexikon	29,80
29 Microcomputer Datenbuch	49,–
31 57 Praktische Programme	39,–
103 Oszillographen Handbuch NEU	19,80
128 Programmieren mit dem CBM	29,80
130 Programme für CBM	19,80
132 CP/M Handbuch	19,80
137 FORTH-Handbuch (deutsch)	49,–

ELCOMP Books ★

140 29,80 DM

150 Care a. Feeding of the Comm. PET	9,80
152 Expansion Handb. f. 6502 u. 6800	19,80
154 Complex Sound Gen. w. Microc.	9,80
155 The First Book of 80 US	29,80
156 Small Business Programs	29,80
157 The First Book of Ohio	19,80
158 The Second Book of Ohio	19,80
159 The Third Book of Ohio	19,80
160 The Fourth Book of Ohio	29,80
161 The Fifth Book of Ohio	19,80
162 ATARI Games in BASIC	19,80
163 The Periph. Handbook	29,80
164 ATARI Progr. – Learning by Using	19,80
170 FORTH on the ATARI	29,80
172 Hackerbook I (ATARI)	29,80
173 Description Book, PD Book	9,80
175 Astrologie with 48K, ATARI 800	39,–
177 CP/M MBASIC and the Osborne I	29,80



141 29,80 DM

★ TRS-80 ★ GENIE ★

5120 Terminkalender	(C)	49,–
5121 Terminkalender	(D)	59,–
5013 Lagerverwaltung	(C)	49,–
5122 Lagerverwaltung	(D)	59,–
6034 Commerzielle Programme I Textverarbeitung, Lager- und Adressenverwaltung	(C)	89,–
5040 Inventurprogramm (engl.)	(D)	298,–
5039 Textverarbeitung – Text 81	(D)	99,–
5037 Rechnungsschreibprogramm	(D)	99,–
5101 Adressenverwaltung	(D)	149,–
5102 Ladenkasse	(C)	69,–
5014 Adressenverwaltung	(C)	49,–
5123 Finanzbuchhaltung, Model I	(D)	950,–
5124 Finanz- u. Bilanzbuchh.	(D)	499,–
5035 Commerzielle Programme II Ladenkasse und Terminkalender	(C)	89,–
5038 Mailing List (engl.)	(D)	99,–
5062 Textprozessing (engl.)	(C)	49,–
5100 Texed	(D)	199,–
5128 FIG FORTH für TRS-80	(D)	199,–
5025 Editor/Assembler f. TRS-80	(C)	89,–
5088 Disassembler	(C)	99,–

NEUE BÜCHER

Programmier-Handb. für SHARP
Best.-Nr. 148 49,–

Programme für den TI 99/4A
Best.-Nr. 149 49,–

Mehr als 29 Progr. f. d. Commodore 64
Best.-Nr. 187 29,80

Hardware Erweiterungen f. d. C-64
Best.-Nr. 146 39,–

Progr. i. Ma.-Sprache mit dem C-64
Best.-Nr. 124 29,80

★ IJG Bücher und Software ★

240 TRS-80 Disk & other Mysteries	69,00
245 Microsoft BASIC Decoded	89,00
246 BASIC Faster and Better	129,00
247 The Custom TRS-80	129,00
283 The Captain 80 Book of BASIC Adventures	79,00
681 Machine Language Disk I/O	129,00
5125 TRSDOS 2.3 Decoded	129,00
5126 How to do it on the TRS-80	129,00
680 The Custom APPLE	79,00

Weitere Neuerscheinungen von IJG sind:

5127 BASIC Disk I/O Faster and Better	129,00
5128 The TRS-80 Beginners Guide to Games and Graphics	99,00

Maschinensprache Utilities – C-64

MACROFIRE – Macroassembler für C-64 Editor/Assembler voll bildschirmorientiert. Include von Disk oder Cassette sehr schnell.

4964	(D/C)	199,–
4960 FORTH für C-64	(D)	298,–
4983 Miniassembler für C-64	(C)	49,–
4984 Maschinensprachemonitor	(C)	39,80
4985 Disassembler	(C)	29,80
4987 SUPERMON – 64	(D/C)	39,80

Endlich ist er da!
150 S. vollgepackt m. neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer, Software für Osborne, Commodore 64, PET/CBM, VC-20, SINCLAIR, TRS-80, GENIE, APPLE II
Heute noch bestellen! DM 2,– in Briefmarken od. Vorkasse a. Postscheck-Kto. Mchn 15 994-807



ATARI 400/800 1450XLD

Geschäftsprogramme

7212 **Wortprozessor** m. dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit! NEU

7212 Wortprozessor	(C) 149,– / (D)	159,–
	(ROM-Modul)	199,–
7214 Lagerverwaltung	(D)	89,00
7021 Adressenverwaltung	(C/D)	99,–
7020 Fakturierung	(C)	99,–
7320 Superinventory	(D)	149,–
7312 Supermailing	(D)	99,–
7312 Bonpack Inv., Mail. + Fakt.	(D)	499,–

ATARI

Maschinensprachen-Utilities

Macroassembler für ATARI, dt. Anleitung, einer der besten weltweit!

7099 ATMAS–1	(D)	299,–
7060 ATMAS	(ROM-Mod.)	389,–
7022 ATMONA-1 (Ma. Monitor)	(D/C)	49,–
169 How to Program i. 6502 Machinelanguage (Book)		29,80

Fig FORTH für ATARI
mit dt. Anleitung und Handbuch

7055 ELCOMP FORTH	(D)	199,–
7053 Lern FORTH	(D/C)	79,–

NEU: BÜCHER für ATARI

ATARI BASIC (deutsch)
Handbuch für Selbststudium und Praxis. Für 600XL / 800XL
Best.-Nr. 32 NEU 39,– DM

162 Games for your ATARI	19,80
164 ATARI BASIC Learning by Using	19,80
169 How to Progr. i. 6502 Mach.-Lang.	29,80
170 FORTH – Learning by Using	29,80
172 Hackerbook (Maschinensprache-Programmsammlung)	29,80

Neuheiten

Die SUPERSENSATION

BLIZMERGE für BLIZTEXT ★
Diese Adressenverwaltung erlaubt es, Ihren Massenbriefe (aus Bliztext) mit verschiedenen Adressen automatisch zu schreiben.
Best.-Nr. 4945 NEU 99,– DM

BLIZTEXT 1.1
Der Superwortprozessor für C-64. Voll bildschirmorientiert. Mehr als 70 Kommandos. 72 Seiten dt. Anleitung. Terminal-Software f. Netzwerke ist enthalten.
Der neue Bliztext erlaubt jetzt zusätzlich: Mailmerge, Kompletter Terminal Modus, Editierung v. BASIC-Programmen, Angebote schreiben mit Rechenoperationen.
Best.-Nr. 4965 199,– DM
(Aufpreis für Bliztextbenutzer DM 10,– plus Rückporto)

BUSPACK I NEU
Das ist ein echter Durchbruch! Lagerverwaltung mit Mindestmengen und Adressenverwaltung mit Fakturierung. Rechnungen schreiben, Lager wird mitgeführt, Adressen aus der Verwaltung. Ideal für jeden Kleinbetrieb.
Best.-Nr. 4963 299,– DM
Handbuch vorab (wird angerechnet) 49,– DM

4962 Super Mailinglist: Adressenverwaltung bis 2000 Adressen pro Diskette m. C-64, sehr leistungsfähig	(D)	199,–
4961 Superinventory	(D)	199,–
4980 Adresskartei – 64	(C)	49,–
4954 Fakturierung m. Text	(D/C)	99,–

SPIELE für den C-64

4950 Spielepaket I	(D/C)	79,–
4951 Spielepaket II	(D/C)	79,–
4956 Mathematikprogramme	(D/C)	79,–
4986 Astrologie für C-64	(D/C)	79,–
4940 Shaft Raider 64	(D)	49,–
4941 GNOM	(D/C)	49,–
4942 Raingame	(D/C)	49,–

NEU

Buch/Disketten Pakete im SB-Pack für C-64

4700 Games for the C-64	79,–
4701 More on the 64	79,–
4702 How to program machine language	79,–

APPLE II

The Custom Apple & other Mysteries
Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinenvorlagen, Data-Aquistion, I/O-Progr., EPROM-Burner, u.v.a.
Best.-Nr. 680 79,– DM

NEU – **The APPLE in your Hand**, Flöger Applications in BASIC, Ma.-Language, FORTH Best.-Nr. 178 39,– DM

6153 Lern FORTH	(C)	79,–
6155 ELCOMP-FORTH	(D)	199,–
6118 Schach – SARGON	(D)	119,–
6126 Dateiverwaltung	(D)	199,–
6127 Adressenverwaltung	(D)	199,–
6136 Game Package	(D)	69,–

Leerplatinen mit Anleitung

604 Universal Experimentierplatine	59,–
605 Ein-/Ausgabe Platine	89,–
606 Bus Expansion ELCOMP-1	129,–
607 EPROM Platine	149,–
608 Musik Platine	89,–
609 EPROM-Karte f. 2716	59,–
610 Analog-Digitalw.-Karte	149,–
611 6502 Rechnerkopplung	249,–

apple

LEERCASSETTEN – C 10 –

8099 1 Cassette	3,50 DM
8100 10 Cassetten	29,80 DM
8098 100 Cassetten	249,00 DM

ATARI

7223 Astrologie / Atari 800, 48k	(D)	99,–
7328 GO Spiel	(D)	99,–
7325 Flipper Bulldog Pinball	(C)	99,–
7208 Gunfight (Cowboykampf)	(C)	79,–
7315 Biorhythmus	(D)	49,–

COMMODORE 64

Neue Hardware Erweiterungen

EPSON Printer KIT für Commodore-64
Software und Anleitung zum Bau einer Schnittstelle zum Anschluß von EPSON und STAR Drucker (Disk oder Cassette).
Best.-Nr. 4990 59,– DM

RS232 Anschluß für C-64 Neu
Anleitung zum Anschluß von seriellen Druckern, Schreibmaschinen etc.
Best.-Nr. 4705 39,– DM

BLIZTEXT Anwendungsbericht I über Datenübertragung.
Best.-Nr. 4947 NEU 19,80 DM

Supersprite EDITOR
Editieren von Sprites mit dem Joystick, Multicolor, vergrößern, spiegeln, speichern auf Cassette oder Diskette.
Best.-Nr. 4946 49,– DM

4970 Externe Experimentierplatine am Modul Steckplatz	39,–
4992 Expansionsb. f. Modul Steckpl. (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Best.-Nr. 4970.	99,–
4947 User Port Stecker 24pol.	19,80
7040 Joystickportstecker (Weibchen)	9,80
4996 Cassettenportstecker	9,80

★ Bücher für den C-64

In deutscher Sprache

124 Progr. i. Ma.-Spr. m. dem C-64	29,80
145 64 Programme für den C-64	39,–
146 Hardware Erweiterungen f. C-64	39,–
147 Beherrschen Sie Ihren C-64	19,80
187 Mehr als 29 Progr. f. C-64 NEU	29,80

In englischer Sprache

182 The Great Book of Games, Vol. I	29,80
183 More on the Sixtyfour	39,–
184 How to Progr. your C-64 in 6502/10 Machine Language	29,80
186 Small Business Programs for the C-64 (Geschäftsprogramme)	49,–

Neuerscheinungen i. engl. Sprache ab März 84

47 Mathematics, Statistics in BASIC	19,80
38 BASIC in 60 Minutes – a day	29,80
55 29 Programs for the C-64	29,80

SINCLAIR

Progr. i. BASIC u. Maschinencode m. d. ZX81
Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Eintippen.
Best.-Nr. 140 29,80 DM

142 25 Programme für den ZX81	29,80
119 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, I	39,–
24 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, II	29,80
252 Z80 Reference Karte	5,–
9029 Z80 Assembler Handbuch Erkl. der Maschinenbefehle	29,80
2400 Adapterplatine f. ext. Experim.	39,–
604 Ext. Experimentierplatine nur zus. mit 2400 verwendbar	59,–

NEU * * * NEU * * * NEU * * * NEU

108 Rund um den Spectrum	29,80
144 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum	29,80
2401 Externe I/O u. Experimentierpl.	89,–
2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum)	79,–

SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

890 Getting Started on the Sharp 1500 & Radio Shack PC-2	69,– DM

ELCOMP – Fachzeitschrift f. Microcomputer

Sept. 78 – Sept. 79, außer Nr. 2, 4, 5 und 6/1979 nur	23,–
Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9 - 12	25,–
Jahrgang 1982, außer Nr. 2, 10	35,–
Jahrgang 1983 (über 400 Seiten)	59,80

VC-20 enorm günstig

4913 APPLE PANIC (ROM-Mod.) nur	49,–
4914 CHOPLIFTER (ROM-Mod.) nur	49,–
141 Programme für VC-20 (Buch)	29,80

In der Schweiz: TANATEK AG, Rainweidstr. 9, CH-6330 Cham, Telefon 042 – 365010

INHALT



Software zur Tabellenkalkulation – sogenannte »Spread Sheets« – gibt es jetzt auch für Heimcomputer. Wozu kann man sie brauchen? 46

Zum Malen, Lernen, Musizieren ist keine Tastatur nötig: PowerPad 27

Das bekannte Frosch-Spiel – selbst programmiert 115

Aktuelles

Computer werden attraktiv und nützlich für alle **8**

264 und 364 – die Neuen von Commodore **10**

Neues auf dem Joystick-Markt **12**

Test

Q-Save: ZX81-Programme schneller speichern und laden
Q-Save – Ende einer Qual? **14**

Alternative zum Diskettenlaufwerk? Test: Microdrive und die neuen Interfaces für den Spectrum
Eine Handvoll schneller Speicher **18**

Mit Interface 2 wird der Spectrum zum Videospiel-Computer **25**

PowerPad – ein mächtig vielseitiges Eingabegerät **27**

Software-Tests

Spiele
Zwei tolle neue 3D-Spiele für den Spectrum **28**

Abenteuer-Spiele: Spannendes Englisch-Training **34**

Grausam, aber gut: Ritter Eric **35**

Drei Ballerspiele der neuen Generation **36**

»Profi-Fußball« – Fußball nach Profi-Art? **37**

Arcade Machine und Games Designer ausprobiert
So baut man sich ein Spiel
Arcade Machine **50**

Games Designer **137**

Test: Grafikprogramme für Spectrum
Grafikwerkzeuge sparen Zeit **40**

Musik
Ultisynth 64 – Spielwiese für den Klangakrobaten **44**

Anwendungen
Tabellenkalkulation für den Spectrum: Omnicalc **46**

Wettbewerb

2000 Mark in bar für das Listing des Monats **63**

Wie schicke ich meine Programme ein? **101**

26825 Buchstaben eingetippt: Glückwunschkartenwettbewerb **94**

Hardware

Doppelseitige Nutzung von Disketten 17

Tips und Tricks

Commodore 64 Wenn schon, denn schon! Print Using 52

VC 20 Fehlerblockade: On Error Goto simuliert 53

Spectrum Disassembler mit Komfort 54

Atari Schnelles Sortieren in 6502-Maschinensprache 56

TI 99/4A TI-Basic um »Display at« und »Accept at« erweitert 59

Grafik

Schnelle Hardcopy für VC 20: In zwei Minuten fertig 64

Apple II: High-Resolution-Grafik von Apple II auf MX82 ausgeben 69

Anwendungen

VC 20 Matrixdrucker als Schreibmaschine mit deutschem Zeichensatz 96

PC 1245 Währungsumrechnung 97

Atari 400/800 Sportvereine: Mitgliederverwaltung ganz einfach 98

Musik nach Noten
MZ700 Spaß am Komponieren 99

Spiele

Listing des Monats: Monopol
Spannendes Spiel nach Monopoly-Vorbild
Commodore 64 Monopol 102

VC 20 Poker gegen den VC 20 122

Commodore 64 Caverns in Mountain — ein Abenteuerspiel 126

Pfui Spinne — für Spectrum 130

Spectrum Froschhüpfen 115

Rubriken

Leserforum 91

Bücher 135

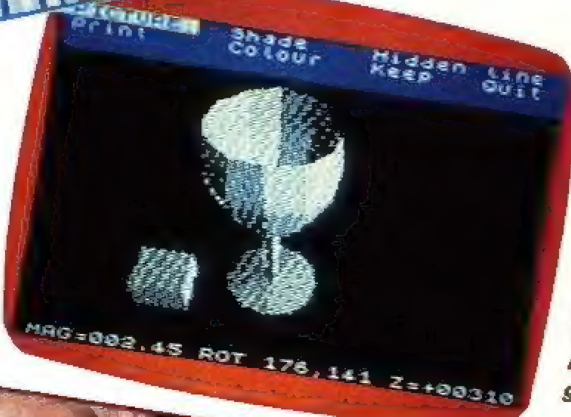
Nachhall 136



Helfen Sie Professor Avicularius, eine Spinne wieder einzufangen, die ihm aus dem Laboratorium entwichen ist 130



Spiel um Kauf und Miete: Monopol 102



Automatisch richtig schattieren: Das ist nur eine der vielen Möglichkeiten, die die neuen Grafikprogramme bieten 40



Mit wenigen Handgriffen läßt sich die Speicherkapazität von Disketten verdoppeln 17



Roboterclub?

Computer eignen sich sehr gut dazu, Roboter zu steuern. Und die Leistung der Heim- und Personal Computer reicht heute nicht nur für Experimente, sondern auch schon für viele praktische Anwendungen. Leser, die sich für dieses Gebiet interessieren, fühlen sich aber häufig allein gelassen. Es fehlt an preisgünstigen Bausätzen (noch besser wären Baukästen), mit denen sich verschiedene funktionstüchtige Modelle aufbauen lassen — von fertigen Robotern ganz zu schweigen. Es fehlt aber auch eine Art Roboterclub, eine Vereinigung, die den Ideen- und Erfahrungsaustausch ermöglicht, die Kontakte zwischen den einzelnen, oft weit voneinander entfernten Interessenten herstellt und die auch Bezugsquellen für nützliche Bauteile und Baugruppen vermittelt. Eine solche Vereinigung könnte auch dazu führen, daß man sich ohne Probleme hier oder da einmal ansehen kann, was andere gebaut haben. Wir sind bereit, einen Erfahrungsaustausch über das Leserforum zu ermöglichen und auch einen Adressenaustausch zwischen interessierten Lesern zu organisieren.

Es müßte eigentlich viele Modellbauer und Elektronikbastler geben, denen die Roboter-Technik Spaß machen würde. Hier ist auch noch Raum für neue Ideen und originelle Lösungen. Die wesentlichen Bauelemente sind auch zu haben, und zwar zu Preisen, die einem nicht gleich — wie es bei manchen sogenannten Heimrobotern der Fall ist — die Schamröte ins Gesicht treiben. Ich würde mich freuen, wenn sich interessierte Leser melden würden — egal, ob sie nun Ideen haben, Informationen brauchen, Kontakt zu Gleichgesinnten suchen oder vielleicht sogar über Erfahrungen berichten oder eine eigene Konstruktion vorstellen können.

Michael Pauly, Chefredakteur

Aktuelles

Computer werden attraktiv und nützlich für alle

Computer müssen menschenfreundlicher und zu einem nützlichen Allzweckinstrument für jeden, auch für den Computeranalphabeten, werden. Die CES zeigte, daß Computerhersteller und Softwarehäuser diese Notwendigkeit erkannt haben.

Bilder 1 und 2: Bedienerfreundlich wie bisher nicht erreicht: Anwendungsprogramme wie »Magic Desk« von Commodore für den 64 und die neuen Heimcomputer 264/364

Die Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas war nicht die Show der Hardware-Superlative — es war die Show der anspruchsvollen, aber leicht zu bedienenden und unterhaltsamen Home-Software: Den über 80000 Besuchern wurde eine faszinierende Palette von verschiedensten Anwendungs-, Lern- und Spielprogrammen geboten, mit denen auf jedem dieser Gebiete neue Maßstäbe gesetzt werden. An einigen Beispielen wollen wir in dieser Ausgabe die wichtigsten Trends verdeutlichen.

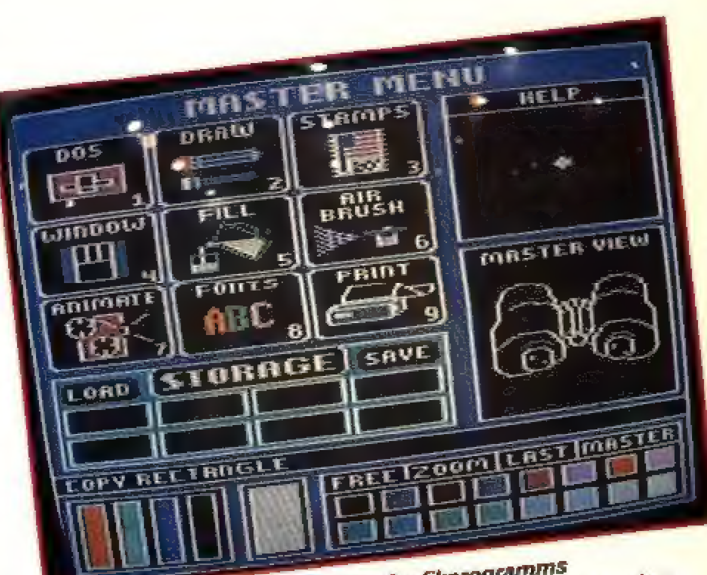


Bild 3. Hauptmenü des neuen Grafikprogramms »Ultra-Graphics« von Datasoft, das es allen erlaubt, ohne Programmierkenntnisse faszinierende Gemälde mit dem Computer zu entwerfen

Neue Generation von Anwendungsprogrammen

Schluß mit der Eingabe komplizierter Kommandos zur Steuerung eines Textverarbeitungs- oder Kalkulationsprogramms: Alle wichtigen Befehle finden sich in den neuen Anwendungsprogrammen als visualisierte Symbole auf dem Bildschirm. Beim »Magic Desk« (Bilder 1 und 2) von Commodore zeigt man nur noch mit einer kleinen »Bildschirmhand« auf den abgebildeten Drucker, und schon wird der eingegebene Brief gedruckt. Das gesamte Programm (Texte er-

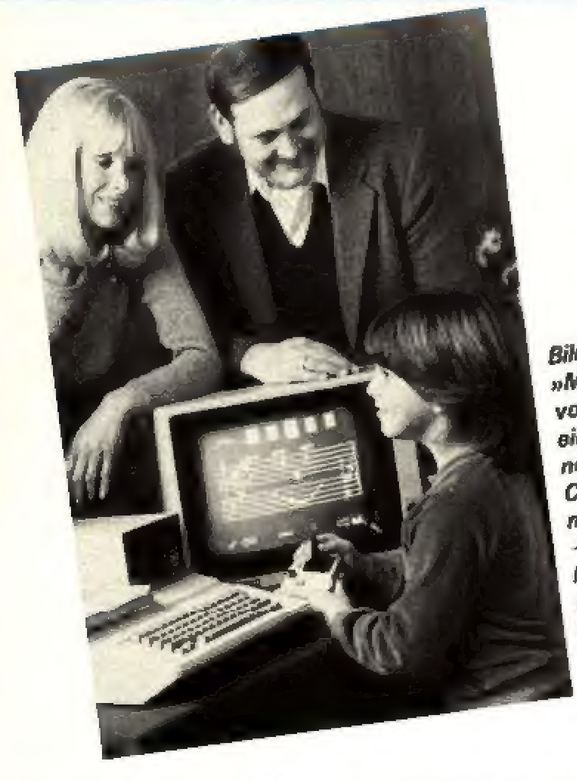


Bild 4. »Musicland« von Syntauri: eine Reihe neuer Computermusikspiele — musikalische Strukturen malen und hören

stellen, sortieren, speichern und drucken) wird mit Bildern gesteuert; außerdem wird der Benutzer mit vielen Helpmenüs sicher durch das Programm geführt, eine ansprechende Grafik und viele Sound-Effekte lassen selbst das Tippen eines langweiligen Geschäftsbriefes zu einer unterhaltsamen Beschäftigung werden, und eine digitale Uhr auf dem Bildschirm erinnert einen während der Arbeit an die Zeit, so daß man sofort sieht, wie lange was dauert.

Diese Art der »Benutzerfreundlichkeit« insbesondere bei Programmen für Textverarbeitung, Dateiverwaltung, Kalkulation und Grafik, signalisiert das Gebot der Stunde: Home utility programs werden nur dann massenhaft verkauft werden können, wenn tatsächlich jedes Familienmitglied ohne Vorkenntnisse und mit Erfolg auf Anhieb die Vorteile des Arbeitens mit einem Computer erkennen und nutzen kann. In diese Reihe gehört zum Beispiel auch das neue Textverarbeitungsprogramm »Homeword« (für Apple, Atari- und Commodore-Computer; 69,95 Dollar) von Sierra On-line, das ebenfalls nur mit Hilfe von Symbolen bedient wird.



Bild 6. Pegasus — ein »sprechendes Spiel«

Es werden immer bessere Grafik- und Malprogramme angeboten, mit denen jeder ohne jede Programmierkenntnisse faszinierende abstrakte oder realistische Gemälde auf der elektronischen Leinwand entwerfen, verändern, speichern oder ausdrucken kann. Um diese von der Software gebotenen Möglichkeiten auch wirklich nutzen zu können, zeigten auf der CES eine ganze Reihe von Herstellern nicht nur Programme, sondern gleichzeitig »humane« und erschwingliche Eingabegeräte, wie vor allem Grafik-Pads in verschiedensten Variationen: Suncom zum Beispiele präsentierte einen Prototyp ihrer »Animation Station«, ein handliches Grafik-Tablett für den IBM-PC, das zusammen mit einem Super-Grafik-Malprogramm »Ultra-graphics« von Datasoft (Bild 3) angeboten wird für 99 Dollar.

Syntauri nutzt die grafischen und musikalischen Fähigkeiten des Heimcomputers bei einer Reihe von Computermusikspielen »Musicland« (Bild 4) für den Apple II. Mit Hilfe eines Joysticks, eines Synthesizers (von Syntauri unter 400 Dollar) und interaktiver Computergrafik können auf spielerische Weise Melodien erzeugt, Kompositionen zusammengefügt und editiert werden. Da diese Computermusikspiele auf einem grafisch orientierten Musiksystem basieren, sind sie insbesondere für Kinder geeignet: Bei »Music Doodles« zum Beispiel werden mit dem Joystick Phantasieformen auf dem Bildschirm gezeichnet; dann kann man diese Formen »hören«, editieren und neu arrangieren, bis die »musikalischen Formen« richtig klingen. Die vier Computermusikspiele samt Dokumentation kosten unter 150 Dollar und werden auf Diskette angeboten.



Bild 5. Dimension X — das schnelle Action-Spiel von Synapse mit 3-D-Grafik fesselte viele Besucher



Bild 7. Dallas als Abenteuerspiel

Schöne neue Computerspielwelt

Tot sind offensichtlich nur die einfallslosen Schießspiele — dafür eröffnete sich

Aktuelles

dem Besucher auf der CES eine neue faszinierende Welt: Computerspiele mit phantasievollen Ideen, anspruchsvoller 3D-Grafik, mit aufwendigen Toneffekten, mit Sprache und Musik als bestimmenden Spielmomenten und vielen interaktiven Elementen.

Sicher sind auch gute Action-Spiele nach wie vor ein Renner, aber die Grafik und die Schnelligkeit müssen neue Dimensionen zeigen, wie etwa das hier schon langersehnte »Dimension X« von Synapse, das – auf einem Riesenbildschirm gespielt – wirklich atemberaubend ist (Bild 5). Eine Reihe von Herstellern, wie zum Beispiel Tymac, bieten nicht nur spannende und phantasievolle Spiele mit hervorragender Grafik, wie etwa die Schatzsuche antiker Helden in dem Spiel »Pegasus« (Bild 6), – es wird auch Sprachausgabe eingesetzt. Außerordentlich populär sind Adventures und Fantasy role games. Gestaltet werden zunehmend literarische Science-fiction-Vorlagen, populäre Filmgeschichten oder Fernsehserien: »Dallas Quest« von Datasoft (Bild 7) zum Beispiel wird sicher nicht nur in den USA ein Bestseller werden.



Bild 9. Movie Musical Madness – einen Tonfilm mit dem Computer nach einer gesungenen Anleitung erstellen



Bild 8. Mr. Robot and his factory: Zwei Spiele in einem: Man kann auch seine eigenen Bildschirmdarstellungen schaffen

Mit Phantasie eigene Spiele entwerfen

Groß im Kommen sind Spiele, deren Charakter man eigenständig verändern kann nach dem Vorbild von Pinball Construction Set von Electronic Arts. »Mr. Robot and his factory« (Bild 8) von Datamost zum Beispiel bietet ein fertiges Spiel, eine Miner 2049-Variante. Aber wenn man alle screens gespielt hat, hat man auch noch die Möglichkeit, sich neue zu schaffen und sein eigenes Spiel zu kreieren. Eine ganz andere Spielidee hat die Dovetail group (eine Grafikerin und zwei Musiker) realisiert: In den »jazzcats« schufen sie die Figuren ihrer Musikspiele, die als CBS Software (im Frühjahr 84 für Atari- und Commodore Heimcomputer) angeboten werden: Hier gibt es keine Punkte, sondern Musik als Belohnung der Spielmühen, und die Spielanleitung muß nicht gelesen werden, sondern wird gesungen auf Kassette geliefert. Und damit nicht genug: Mit »Movie Musical madness« (Bild 9) kann man seinen eigenen Film mit den »jazzcats« auf dem Computerbildschirm entwerfen und mit Soundtrack versehen – und das alles kann man einfach mit Hilfe des Programms und eines Joysticks zustandebringen. (eb)

264 und 364 –
die Neuen von Commodore

Monatelang löste ein Gerücht um den neuen Commodore-Heimcomputer das andere ab. Jetzt wurde das Geheimnis auf der CES (Consumer Electronics Show) im Spielerparadies Las Vegas gelüftet: Die Neuen heißen weder »TED« noch »444« und unterscheiden sich vom Konzept her erheblich vom Commodore 64 – eine neue Heimcomputer-Generation?

Nach Aussagen von Commodore: Ja! Während der VC 20 der ideale Einstiegscomputer sei, solle der Commodore 64 zu Hause, im Büro und in der Schule eingesetzt werden. Die Neuen – Commodore 264 und 364 – sind dagegen für »fertige Anwendungen« konzipiert. Typischerweise sollen sie zu Hause für ernsthafte Dinge eingesetzt werden oder den »kleinen Geschäftsmann bei seiner täglichen Arbeit unterstützen«.

Wesentliche Unterschiede zwischen Commodore 64 und den »Neuen«: Die »Neuen« werden mit »eingebauter« Software und einem erweiterten Basic geliefert, verfügen jedoch nicht über Sprites, die beim Commodore 64 so beliebten, selbstdefinierbaren Grafikelemente. Die Sache mit der »eingebauten« Software funktioniert so: Beim Kauf eines Commodore 264/364 kann man – so der momentane Stand – zwischen vier Programmen (3 plus 1, Superscript, Magic Desk und Logo), wählen. Der Computer wird dann mit dem bereits »eingebauten« Programm ausgeliefert. Die anderen Programme können zwar auch eingesetzt werden, al-

lerdings nur in Form der vom Commodore 64 bekannten Software-Module (Cartridges).

Doch nun zu den technischen Merkmalen der neuen Modelle 264/364.

Von den 64 KByte RAM stehen dem Benutzer 60 KByte für Basic-Programme zur Verfügung. In Rocks sind Betriebssystem und Basic-Interpreter sowie die eben erwähnte, »eingebaute« Software untergebracht. Der neue Mikroprozessor 7501 ist voll 6502-kompatibel und verfügt darüber hinaus noch über einige zusätzliche Fähigkeiten. Der Commodore 264/364 kann insgesamt 128 Farben (16 Farben; 8 verschiedene Stufen) darstellen. In 25 Zeilen zu je 40 Zeichen können Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Symbole normal, invers oder blinkend untergebracht werden. Der Zeichensatz-ROM enthält auch sämtliche bekannte Commodore-Grafikzeichen. Der Bildschirm kann in drei verschiedene Darstellungsarten geschaltet werden: Text, hochauflösende Grafik und Text/hochauflösende Grafik gemeinsam. Die Auflösung beträgt 320 x 200 Bildpunkte. Zwei Tongeneratoren oder ein Ton- und ein Geräuschgenerator sind in acht Stufen programmierbar.

Die schreibmaschinenähnliche Tastatur besteht aus insgesamt 67 Tasten, darunter vier pfeilförmigen Cursortasten, vier programmierten beziehungsweise reprogrammierbaren Funktionstasten. An Schnittstellen stehen zur Verfügung: User Port und serielle Schnittstelle (identisch mit Commodore 64), Modul-(Cartridge-) Port, zwei Joystickanschlüsse, Anschlüsse für Datasette (alle nicht identisch mit Commodore 64) und Fernsehgerät sowie für Farbmonitor, Tonein- und -ausgang und Stromversorgung.

Das eingebaute Basic 3.5 verfügt über 75 Befehle; es enthält das vollständige 64er-Basic und darüber hinaus noch zusätzliche Befehle. Weitere Software-Merkmale: Maschinensprache-Monitor mit über 12 Befehlen, Grafik- und Sound-Kommandos sowie eingebautes Windowing (der Bildschirm kann in einzelne Bereiche — Fenster, englisch: window — eingeteilt werden, die unabhängig voneinander beschrieben oder gelöscht werden können).

Die Commodore 264/364 arbeiten mit folgenden, bereits vom 64 her bekannten Peripheriegeräten: Floppy-Disk-Laufwerk 1541, Farbmonitor und Matrixdrucker 1526.

Nur mit den neuen Commodore-Computern sind die modifizierte Datasette (Kassettenlaufwerk) 1531 und das fünf- bis sechsmal schnellere Diskettenlaufwerk SFS 481 einsetzbar. Das neue Diskettenlaufwerk SFS 481 soll aber auch für den Commodore 64 angeboten werden. Ansonsten gibt es für die Commodore 264/364 noch den Farb-Matrixdrucker MPS 801 und den Typenraddrucker DPS 1101 (18 Zeichen pro Sekunde; die Typenräder sind Triumph Adler-kompatibel).

Die 264/364 sollen ab April in den USA erhältlich sein. Commodore selbst gibt keinen genauen Preis an, aber 300 bis 400 Dollar durften realistisch sein. Im Unterschied zum 64 sei bei den »Neuen« das Basic besser, Hauptverkaufsargument ist die built-in-Software (»eingebautes« Programm). Da die Programm-Module nicht identisch sind, können die des Commodore 64 im 264/364 nicht verwendet werden.

Zur Frage der Kompatibilität: 64-Programme ohne Sprites, laufen auf den »Neuen«; die restliche Software soll zu 80 bis 90 Prozent ohne oder mit »nur geringem« Umstellungsaufwand auch für den Commodore 264/364 verfügbar sein. 64er Programme, die auf Kassette vorliegen, können nicht in die »Neuen« geladen werden, bei Programmen von Diskette soll es jedoch möglich sein — das bedeutet aber noch lange nicht, daß die Programme dann auch auf dem 264/364 laufen.

Sicher scheint nur eines zu sein: Der 264/364 soll den Commodore 64 — ein Sprachmodul gibt es jetzt auch für den 64 für knapp 60 Dollar — nicht ablösen, sondern nur ergänzen.

Auch der VC 20 soll weiterhin produziert werden, »solange er gekauft wird« (Preisvorstellungen: 100 Dollar weniger als der 64). Das ist auch nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß man mit allen Modellen 1983 Rekordumsätze machte, und daß mittlerweile über zwei Millionen Commodore 64 verkauft wurden (die Jahresvorgabe von 1 Million wurde in einem halben Jahr abgesetzt) und Commodore 1983 1 Milliarde Dollar Umsatz machte.

Commodore hat vor kurzem mit Compuserve eine Vereinbarung über die weltweite Vermarktung des Vidtex Terminal Emulators geschlossen. Dieses Programm erlaubt via Modem (Vicmodem für zirka 60 Dollar und Automodem für zirka 100 Dollar — insgesamt wurden davon in den USA 1983 100 000 Stück verkauft, in Deutschland sind sie noch nicht erlaubt, da eine FTZ Zulassung noch nicht vorliegt), sich Programme aus der großen Compuserve-Software-Bibliothek zu holen und auf Diskette abzuspeichern. Außerdem ist es mit Vidtex möglich, aus dem »Commodore-Informations-Netz« technische Informationen, kostenlose Software und eine kostenlose »elektronische« Zeitschrift zu beziehen sowie mit anderen Benutzern in Kontakt zu treten. Vidtex gibt es in den USA für 64, 264/364 und cbm 8032.



Der Commodore 264: Gegenüber dem Commodore 64 erweitertes Basic, eingebaute Software. Der Preis: zwischen 300 und 400 Dollar

Der 364 unterscheidet sich vom 264 nicht nur durch ein größeres Gehäuse (42 cm x 6,5 cm 24 cm gegenüber 33,5 cm x 6 cm x 19,5 cm), sondern auch durch ein eingebautes Sprachmodul (250 Worte Standard, zusätzliche Worte können von Modulen oder Diskette zugeladen werden), größere Tastatur (86 Tasten anstatt 67 — die zusätzlichen 19 Tasten stellen einen Ziffernblock dar), einen größeren ROM-Bereich (48 KByte anstatt 32 KByte) und zusätzliche Befehle für das Sprachmodul. Auch der ROM-Bereich für »eingebaute« Software ist größer: 48 KByte statt 32 KByte.

Auch das Geschäft mit Bookware baut Commodore kräftig aus: das Programm umfaßt Computerbücher, Bücher mit beiliegender Software und Computerzeitschriften. Wie gut »Bookware« bei Commodore-Benutzern ankommt, zeigen VC 20 Programmer's Reference Guide und Commodore 64 Programmer's Reference Guide, von denen 1983 jeweils 600 000 Stück verkauft wurden. Auch für die Commodore 264/364 soll es solche »Programmierführer« geben. (sc)

Aktuelles

Jede Menge Software

Dreißig Programme sollen verfügbar sein, wenn der neue Commodore 264/364 im April dieses Jahres auf den US-Markt kommt. Aber auch für den Commodore 64 gibt es neue Software.

Als Modul oder Diskette soll es ab Frühjahr für 64/264/364 geben: Magic Desk (Textverarbeitungs-Tabellenkalkulations-, Dateiverwaltungsprogramm und Rechenfunktionen für zu Hause) 3-Plus-1 (Textverarbeitung Dateiverwaltung Tabellenkalkulation und Grafik mit Window Fähigkeiten, das heißt der Textverarbeitungs- und der Tabellenkalkulationsteil können gleichzeitig am Bildschirm dargestellt und bearbeitet werden) und Superscript (professionelles Textverarbeitungsprogramm mit Serienbrief-Funktion) Diese drei Programme sind wahlweise auch »eingebaut« in einen Commodore 264/364 erhältlich. Das vierte, ebenfalls »einbaubare« Programm ist Logo das auf Diskette 80 Dollar kosten soll Ein Paket, bestehend aus Commodore 64, Farbmonitor Diskettenlaufwerk 1541 und Logo soll für unter 800 Dollar angeboten werden

Weitere Programme, die für Commodore 64 und 264/364 geplant sind. Micro Illustrator (Mal- und Zeichenprogramm, das es bislang unter anderem für Atari, Chalkboard und Koala gibt und bereits 100000 mal verkauft wurde), A Bee C's. Counting Bee, Gorf, Wizard of War (Lern-)Spiele, die von dem Sprachmodul »Magic Voice« gebrauch machen Easycalc 64 und Easycalc 264 (Tabellenkalkulationsprogramm mit Farb- und Grafik Möglichkeiten) und B/Graph (Grafik und Statistik)

Darüber hinaus soll es in diesem Jahr noch eine Reihe von Programmen vorerst nur für die Commodore 64-Besitzer geben »Commodore Kids«, eine Serie von Lernprogrammen für zu Hause, ferner die hauptsächlich mathematisch orientierte Lernspiel Serie Milliken Edufun sowie die »Kinder Koncepts Series«, eine Sammlung von 40 Programmen auf fünf Disketten für Kinder im Alter von 4 bis 6 Jahren. Die letztgenannte Serie enthält hauptsächlich Programme aus dem Bereich Lesen- und Rechnenlernen Des weiteren sind eine Reihe von Spielen, die »die Fähigkeiten der Computer ausnutzen und von den Videospielen herkömmlicher Art weit entfernt sind«, wie man bei Commodore beteuert, geplant. Dazu gehören International Soccer (dreidimensionales Fußballspiel, zirka 35 Dollar), Viduzzles (Video-Puzzles für Kinder), Jack Attack (Strategiespiel) und Solar Fox (Abenteuerspiel) Den Computer für die Hausarbeit einsetzen — das soll mit dem Micro Cookbook möglich sein. Micro Cookbook erlaubt das Planen und Zusammenstellen von Mahlzeiten — eine Art elektronisches Kochbuch mit Rezepten, Zutaten, Fachbegriffverzeichnis und Kalorientabelle. Preis: unter 40 Dollar

Für den Manager 64, eine Art Datenbankprogramm, gibt es jetzt eine Reihe von vorgefertigten Applikationen aus allen möglichen Bereichen des täglichen Lebens. Verfügbar sind »Home Manager«, »Sports Manager« und »Business Manager«; weitere sind geplant Solch eine Applikation besteht aus mehreren Teilen, Beispiel »Home Manager« Haushalts-Inventur, Haushaltsabrechnung, Adreßbuch mit Merkfunktion, Garten-Inventur und einem »elektronischen Notizbuch«

(sc)

Neues auf dem

Bild 1. Triga Command-Joystick

Diejenigen, die es satt haben, einen Joystick in der Hand zu halten, wird die neue Atari Trak Ball-Steuerung sicher begeistern (zirka 180 Mark) Mit der 360 Grad-Präzisionssteuerung sollten noch bessere Spielerfolge zu erzielen sein. Die Präzision in der Reaktion führt ebenfalls zu schnellen Spielen; Feuern kann man mit zwei Feuerknöpfen. Anschließbar ist der Atari Trak Ball Controller an alle Atari Heimcomputer sowie an den Commodore 64 und den VC 20 Er kann für alle steuerknüppelkompatiblen Spiele verwendet werden

Auch für die Fans der guten alten Joysticks gibt es etwas Neues. Mit dem Triga Command von Electra Concepts (zirka 60 Mark) mit dem wuchtigen, der Handfläche angepaßten Steuerknüppel können sich neue Spieldimensionen eröffnen. Der Feuerknopf an der Spitze der unteren Seite des Steuerknüppels kann mit dem Zeigefinger bedient

TI 99/4A-Peripherie

Auch nach dem Ausstieg von Texas Instruments aus dem Heimcomputermarkt wird es Hardware für den TI 99/4A geben, wenn auch von Fremdherstellern. Klein Computer kündigte an, in eigener Produktion sämtliche Peripheriegeräte, die es bisher bei Texas Instruments gab, ab sofort neu entwickeln und verkaufen zu wollen. Vorgesehen sind eine Modulbox, Floppy, Controller-Karte, Speichererweiterung auf 32 KByte und so weiter. Es gibt bereits eine Centronics- und RS232-Schnittstelle im Programm, beide zum empfohlenen Preis von knapp unter 300 Mark. Die Box wird direkt auf den Bus an der rechten Konsolenseite aufgesteckt.

Info: Klein Computer, Münzstr. 34a, 5600 Wuppertal 2, Tel. (0202) 501405

Atari-Spiel-Module aus dem Kopierautomaten

Alle Atari- und Atari-kompatiblen Videospiele (lauffähig auf der Grundkonsole CX2600) können mit dem Kopierautomaten SP-280 von Unimex auf EPROM-Kassetten kopiert werden. Der Vorgang dauert maximal acht Minuten und wird von einem 8-Bit-Prozessor gesteuert. Die EPROM-Kassetten sollen mindestens 20 Kopierzyklen aushalten. Gelöscht werden können die Module mit UV-Licht. Fünf Löschungen durch Unimex sind im Preis enthalten. Die Konsole des Geräts besitzt zwei Schächte, einen für die Kopierkassette und einen für das Originalmodul. Leuchtdioden signalisieren, ob eine Kassette bereits bespielt oder defekt ist. Der Preis mit 198 Mark könnte sicher manchen Spielefan zum Kauf reizen, da er sich bei häufigem Einsatz leicht amortisieren würde. Ein Videospiel wird in der Regel nach kurzer Zeit uninteressant und es ist eigentlich schade, wieviele Kassetten inzwischen bei manchem Freak achtlos in der Ecke liegen. Aber der große Haken an der Sache ist die rechtliche Lage solcher Privatkopien. Unimex weist darauf hin, daß nur einzelne Kopien für den privaten Gebrauch zulässig sind. Eindeutig geklärt ist die rechtliche Lage mit Sicherheit noch nicht. (lg)

Info: Unicorn, Hessenstr. 3, 6238 Hofheim-Wallau, Tel. (06 22) 5950

Interface für Computer-Steuerung einer Heimorgel

Das Interface PA 1 von Casio ermöglicht die Verbindung eines beliebigen Personal- oder Heimcomputers mit der elektronischen Heimorgel MT-200, wenn der Computer eine Centronics-Schnittstelle besitzt. Für nur 50 Dollar kann dann die Orgel vom Computer gesteuert werden. Die Demonstration der sich daraus ergebenden musikalischen Möglichkeiten war eindrucksvoll. (lg)

Joystick-Markt

Mittlerweile gibt es für die Fans von Computerspielen auf dem deutschen Markt wieder einige Neuheiten, um die Lieblingsspiele noch erfolgreicher steuern zu können.

Bild 2. Quick Shot II-Joystick

Bild 3. Remote Controller von Unimex

werden. Drei Saugnäpfe sorgen für eine stabile Befestigung auf glatten Flächen. Der Joystick kann ohne Adapter an alle Atari- und Commodore-Heimcomputer angeschlossen werden. Immerhin bekommt man auf diesen Joystick vom Hersteller ein Jahr Garantie (Bild 1).

Auch der neue Quick Shot II von Spectravideo (zirka 70 Mark), der an die Spectravideo-SV 300-Serie, an die Atari-, die Commodore-Heimcomputer und den NEC PC-6001 anzuschließen ist, wird sicher seine Fans finden. Äußerlich gleicht er seinem älteren Bruder, hat jedoch an der Spitze des Steuerknüppels zusätzlich einen »Trigger Fire Button«, der den Daumen vom Feuern entlastet. Außerdem weist er einen automatischen Feuerknopf an der Seite des Gehäuses auf, und selbst der Griff soll »ultra-ergonomisch« verbessert worden sein. Der Hersteller gibt eine 90-Tage-Garantie (Bild 2).

Wer gerne einmal etwas Neues probieren möchte, der wird an dem Remote Controller von Unimex (zirka 198 Mark; Atari- und Commodore-kompatibel) Spaß finden: Kein Ärger mehr über Kabelsalat. Nach ersten Spielerfahrungen funktioniert dieser Remote Controller problemlos nur, wenn man sich nicht weiter als 1,50 m von der Konsole entfernt, vorausgesetzt, man nutzt lediglich die Stromversorgung des Computers. Mit einem eigenen Netzgerät kann man sich bequem weiter von der Konsole entfernen, und die Spielesteuerung klappt dennoch gut (Bild 3).

Diejenigen, die sich schon immer darüber geärgert haben, daß das stundenlange Computerspielen im Sessel oder auf dem Fußboden sitzend auch zu einigen Speckröllchen am Bauch führt, weil man sich in seiner Freizeit zu wenig bewegt, die können jetzt aufatmen: Der Aerobic Joystick (angeboten in Frankreich zum Beispiel von ciel bleu für 358 Francs) kann an das Heimfahrrad angeschlossen werden. Je schneller man die Pedale tritt, desto schneller kann man mit den Händen den Joystick zur Computerspielesteuerung nutzen — Joggen im Wohnzimmer und Computerspiele genießen — das wäre doch vielleicht mal etwas, was auch die bisher weniger Spielbegeisterten reizen könnte, vorausgesetzt, sie haben ein wenig Humor. (eb)

Q-Save — Ende einer Qual?

Quälend langsam und oft auch noch unsicher geht beim ZX81 das Abspeichern und Laden mit Kassettenrecodern vor sich. Die Ursache dafür liegt in der Zweckentfremdung der Kassettenrecorder als Datenaufzeichnungsgeräte. Für die Aufzeichnung von analogen Audiosignalen konstruiert, verarbeiten sie digitale Signale nur sehr mangelhaft. Q-Save soll hier Abhilfe schaffen.

Besonders wenn gekaufte Programme in den ZX81 geladen werden, gibt es oft Ärger mit der mangelhaften Einstellung des eigenen Recorders. Solange mit dem gleichen Gerät abgespielt wird, mit dem ein Programm aufgenommen wurde, bemerkt der Benutzer die Fehleinstellung nicht. Die Aufnahmefehler (verstellter Tonkopf, falsche Bandgeschwindigkeit und ähnliches) wirken sich bei der Wiedergabe natürlich dann nicht aus, und das Ausgangssignal stimmt wieder. Sobald aber fremde Aufnahmen abgespielt werden, kommen die Fehler voll zum Tragen. Wer hat dann schon eine Testkassette, wie sie Rundfunkwerkstätten besitzen, oder auch nur das nötige technische Wissen. Bestenfalls beginnt ein langwieriges Herumprobieren. Nach einiger Zeit klappt es dann vielleicht sogar, aber die Freude ist bereits gewaltig geschwunden. Wer so weit gekommen ist, tut gut daran, sofort eine Kopie mit seinem eigenen Recorder zu machen, um wenigstens bei späteren Anwendungen das Programm ohne Schwierigkeiten laden zu können – wenn sich das Programm überhaupt kopieren läßt.

Noch eine unschöne Eigenheit besitzt das Aufzeichnungsverfahren mit einem Audiorecorder. Um wenigstens eine ausreichende Übertragungssicherheit zu gewährleisten, erfolgt die Aufzeichnung mit sehr niedriger Geschwindigkeit (250 Baud, also zirka 30 Zeichen pro Sekunde). Jedes Bit wird dabei durch mehrere Schwingungen einer bestimmten Frequenz auf Band gespeichert. Durch diese »verschwenderische« Aufzeichnung geht viel Zeit verloren, und ein Programm kann beim Speichern oder Laden bis zu sieben Minuten benötigen. Wenn der Vorgang also einige Male nicht klappt, ist schnell eine halbe Stunde zusammengekommen, ehe ein Programm benutzt werden kann.

Für beide Nachteile soll nun das Hard- und Software-Päckchen Q-Save (Bild 1) die Lösung sein. Zum einen soll es die Aufzeichnungsgeschwindigkeit auf 4000 Baud (also 500 Zeichen pro Sekunde) erhöhen und zum anderen soll es die Form der Signale beim Laden so verändern, daß sie vom Computer leichter verarbeitet werden können. Angeboten wird diese Ergänzung zum ZX81 für 79 Mark. In einer Kassette, die verdächtig an die Hüllen von Videofilmen erinnert, sind ein kleines schwarzes Plastikkästchen von 32 x 109 x 84 mm Umfang, eine Tonband-Kassette mit der nötigen Software, zwei Kabel mit Klinkensteckern und eine Bedienungsanleitung untergebracht.

Das technische Geheimnis von Q-Save liegt zum Teil in der physikalischen Signalaufbereitung begründet und zum Teil in der zusätzlichen Software, die eine Änderung der Signalausgabe seitens des ZX81 bewirkt. Die physikalische Aufbereitung besteht darin, daß beim Laden die vom Audioverstärker des Recorders zur Sinusform verschliffenen Rechteckimpulse wieder regeneriert werden (Bild 2a und 2b). Die zugehörige Software veranlaßt den ZX81, statt mehrerer Schwingungen pro Bit (Bild 3a) immer nur eine einzige (Bild 3b) zu erzeugen. Zusammen mit einer anderen Verschlüsselung wird eine viel höhere Datendichte erreicht. Da der physikalische Teil nur einen sehr geringen Aufwand an Bauteilen voraussetzt, ist der Hardware-Teil sehr klein. Es findet wohl auf jedem Tisch noch Platz zwischen dem Recorder und dem ZX81.



Bild 1. Die wichtigsten Bestandteile des Q-Save sind ein kleines schwarzes Kästchen mit der Hardware und eine Kassette mit dem zugehörigen Maschinencode-Programm

Ist die Q-Save-Software geladen?

Auf seiner Oberseite sind zwei Schiebeschalter und eine rote Leuchtdiode angebracht. Der mit »On« und »Off« gekennzeichnete Schiebeschalter dient natürlich dem Ein- und Ausschalten des Geräts. Der zweite Schalter besitzt die Bezeichnungen »Load« und »Save«. Auch dessen Bedeutung ist unschwer zu erraten. An den Gehäuseseiten links und rechts sind jeweils zwei Buchsen angebracht, eine »Ear«- und eine »Power«-Buchse. An der linken Stromversorgungsbuchse ist das Netzteil des ZX81 anzuschließen. Der Anschluß wird auf die rechte Buchse durchgeschleift, an die der Computer mit seinem Stromkabel anzuschließen ist. Die

linke »Ear«-Buchse ist für die Verbindung mit dem Kassettenrecorder gedacht, von der rechten können die Signale für den »Ear«-Eingang des ZX81 abgenommen werden. Die dazu nötigen zusätzlichen Kabel sind, wie schon erwähnt, Bestandteil des Pakets.

Schließen wir also Recorder und Computer an das Kästchen an. Als nächstes muß die beigefügte Software in den ZX81 geladen werden. Dieses Spezialprogramm wird übrigens auf der beiliegenden Programmkassette in zwei Versionen geliefert, für den mit 16 KByte und den mit 64 KByte erweiterten ZX81. Die Grundversion des ZX81 reicht für Q-Save in keinem Fall aus.

Achten Sie stets auf die richtige Position des »Load/Save« Schalters

Wenn jetzt mit Q-Save gearbeitet wird, ist stets darauf zu achten, daß sich der Schalter »Load/Save« in der entsprechenden Stellung befindet. Außerdem muß noch die optimale Lautstärke am Recorder eingestellt werden. Und siehe da, eine angenehme Überraschung: Genau für diesen Zweck besitzt das Kästchen die rote Leuchtdiode. Schalten Sie zur Justierung der Lautstärke Ihren Recorder auf Wiedergabe, legen Sie das Band mit Q-Save ein und regulieren Sie die Lautstärke solange, bis die LED nur noch schwach glimmt. Jetzt stimmt die Einstellung. Spulen Sie also zurück und geben Sie »LOAD« ein. Starten Sie das Band und drücken Sie NEWLINE. Nach zirka 45 Sekunden erscheint auf dem Bildschirm die Meldung »16 K Q-SAVE NOW LOADED«. Jetzt muß das Band gestoppt, die NEW- und anschließend die NEWLINE-Taste gedrückt werden. Von diesem Augenblick an kann programmiert, abgespeichert, geladen und sogar NEW gedrückt werden, so oft man will. Das Maschinen-Programm von Q-Save liegt oberhalb Ramtop und ist damit solange im Computer vorhanden wie die Stromversorgung nicht abgeschaltet wird.

Sollen schon vorhandene Programme mit der erhöhten Geschwindigkeit des Q-Save abgespeichert werden, müssen sie vorher ganz normal in den Computer gelesen werden. Wichtig: Der Schalter auf dem Q-Save-Kästchen darf nur auf »Load« stehen, sonst wird nichts geladen. Nun kann das Programm sowohl im normalen Verfahren auf Band gespeichert werden als auch mit dem Q-Save

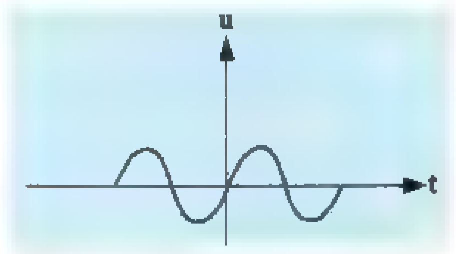


Bild 2a. Ein Audiorecorder macht aus jedem Rechtecksignal ein solches Sinussignal, ...

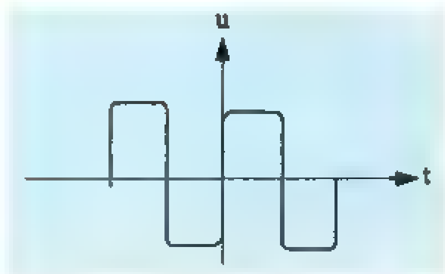


Bild 2b. ... welches Q-Save wieder regeneriert

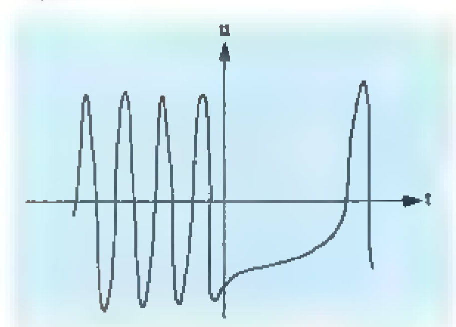


Bild 3a. So sieht das normale Signal des ZX81 aus (Schema) und so...

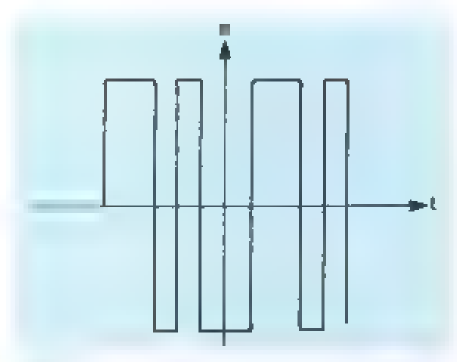


Bild 3b. ... mit dem Q-Save-Modul

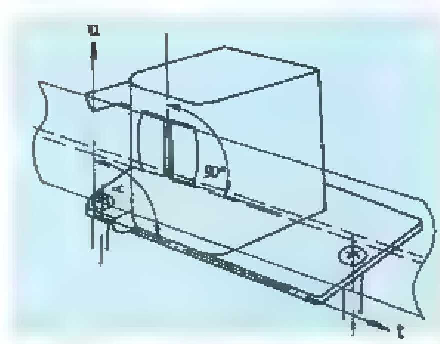


Bild 4. Üblicherweise besitzen Tonköpfe drei Schrauben, eine davon zur Justierung des Winkels zwischen dem Spalt des Tonkopfes und der Tonspur. Der Winkel sollte 90 Grad betragen.

(in beiden Fällen muß der Schalter auf »Save« stehen). Für die übliche Aufzeichnung ist »SAVE "Programmname"« einzutippen, für die Speicherung nach dem Q-Save-Verfahren lautet der Befehl »PRINT USR 32383«. Im zweiten Fall sind anstelle der üblichen breiten schwarzen Streifen am Bildschirm sehr schmale schwarze Linien zu sehen. Nach dem Ende des Speichervorgangs meldet sich der ZX81 zurück, indem links oben eine Zahl und links unten »D/0« auf dem Bildschirm erscheinen.

Ein Beispiel veranschaulicht die erreichte Beschleunigung

Sehr deutlich ist die enorme Beschleunigung des Vorgangs mit Q-Save. Auch das Laden solcher konvertierten Programme geht in dieser Geschwindigkeit vonstatten. Machen wir die Probe auf das Exempel. Geben wir folgendes kurzes Programm ein und lassen wir es einmal ablaufen:

```
10 DIM A(1000)
20 FOR I=1 TO 1000
30 LET A(I)=I
40 NEXT I
```

Für dieses kurze Programm werden im Normal-Mode immerhin 2 Minuten und 24 Sekunden zur Aufzeichnung gebraucht. Mit Q-Save dauert der ganze Vorgang nur 11 Sekunden. Verändert man das Array auf 2800 Variable, die gefüllt werden, steigt die benötigte Zeit für die Abspeicherung normalerweise auf 5 Minuten und 50 Sekunden an; Q-Save schafft es in 28 Sekunden. Die Zeiteinsparung wird um so gravierender, je länger ein Programm ist. Vermerken Sie aber bei den konvertierten Programmen den Einsatz von Q-Save auf der Kassette. Nach einiger Zeit kann man allerdings die verschiedenen Aufzeichnungsarten bereits mit dem Gehör am Klang auseinanderhalten.

Das Laden von Programmen, die mit Q-Save abgespeichert wurden, läuft im Prinzip wie die Aufzeichnung ab. Man stellt lediglich auf »Load« um und gibt »PRINT USR 32371« ein. Läuft der Ladevorgang fehlerfrei ab, erscheint nach Abschluß wieder links oben eine Zahl oder links unten »C/0« auf dem Schirm.

Eine weitere, sehr nützliche Funktion steht dem Anwender mit Q-Save zur Verfügung: VERIFY. Dies bedeutet, daß man nach der Aufzeichnung eines Programms

überprüfen kann, ob die Aufzeichnung Fehler enthält. Sollte das der Fall sein, kann der Abspeichervorgang solange wiederholt werden, bis der Vergleich mit der Aufzeichnung eine Übereinstimmung ergibt. Es bedeutet also kein Risiko mehr, wenn man nach dem Abspeichern den Computer abschaltet oder »NEW« eingibt. Um einen solchen Prüfvorgang durchzuführen, spult man das Band mit der Programmaufzeichnung zurück und gibt »PRINT USR 32377« ein. Anschließend startet man das Band und drückt die NEWLINE-Taste. Der Bildschirm zeigt daraufhin wieder die dünnen schwarzen Linien. Als Bestätigung für eine Übereinstimmung mit dem gespeicherten Programm erscheint nach Abschluß des Probelaufs die Meldung »V = O« links oben am Bildschirm. Ist statt der Null eine andere Zahl zu sehen, war die Aufzeichnung fehlerhaft oder sie enthielt ein anderes Programm als das im Arbeitsspeicher vorhandene.

Auch Verify und Autostart sind möglich mit Q-Save

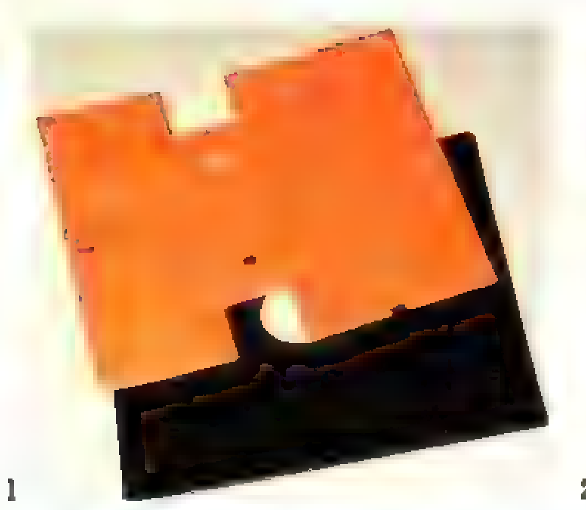
Auch mit Q-Save ist ein automatischer Programmstart nach dem Laden möglich. Dazu müssen folgende Änderungen vorgenommen werden: Die beiden letzten Zeilen des Programms müssen »9998 PRINT USR 32383« und »9999 GOTO (Nummer der ersten Programmzeile)« lauten. Außerdem muß ein Ende des Programmablaufs vor diesen letzten Zeilen sichergestellt werden, zum Beispiel durch »9997 STOP«. Abgespeichert wird ein so verändertes Programm mit dem Befehl »GOTO 9998«. Das Laden erfolgt mit »PRINT USR 32371«.

Das Q-Save erwies sich im Test als sehr zuverlässig und auch für das Laden normal aufgezeichneter Programme als große Hilfe. Die eingebaute Leuchtdiode erlaubt ein sicheres Erkennen der richtigen Lautstärke des Recorders und erhöht damit die Ladesicherheit erheblich. Ein weiterer angenehmer Nebeneffekt ergibt sich aus der durchgeschleiften Stromversorgung, die mit dem Ein-/Aus-Schalter gekoppelt ist. Steht er auf Aus, ist auch der ZX81 abgeschaltet. Noch schöner wäre es allerdings, wenn das Kästchen eine zweite LED für die Anzeige der Betriebsspannung besäße. Dann könnte der Anwender auch ohne Fernsehgerät mit einem Blick erkennen, ob die Anlage läuft oder ausgeschaltet ist. Bastlern dürfte die Nachrüstung einer solchen zweiten LED allerdings keine Schwierigkeiten bereiten. Im Gehäuse ist mehr als ausreichend Platz vorhanden. Eine weitere Verbesserung könnte darin bestehen, das halbe Dutzend Befehle für die Bedienung auf einen kleinen Zettel zu schreiben und diesen auf das Gehäuse zu kleben. Die Bedienungsanleitung kann einmal verloren gehen. Vielleicht eine Anregung für den Hersteller?

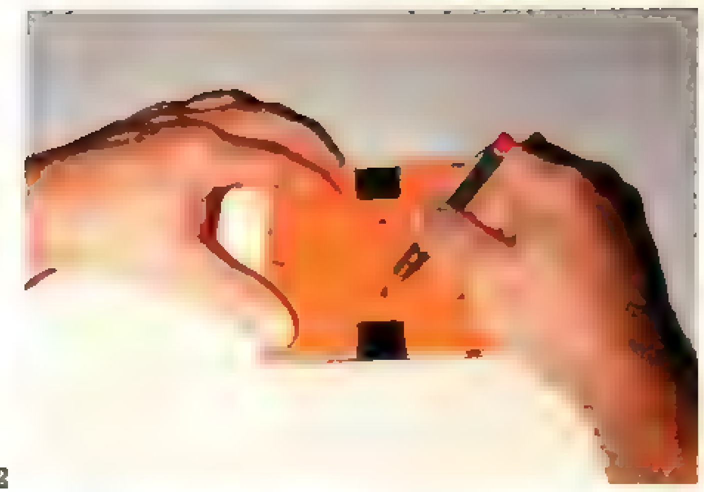
Ist der Tonkopf Ihres Kassettenrecorders richtig justiert?

Eine Schwierigkeit kann das Q-Save allerdings nicht beheben. Bei falsch justiertem Tonkopf des Recorders ist auch dieses machtlos. Deshalb hier ein Tip, wie man selbst eine ausreichend genaue neue Justierung vornehmen kann. Besorgen Sie sich dazu eine Musikkassette guter Qualität, am besten mit klassischer Musik, die viele hohe Töne enthält. Entfernen Sie dann die obere Abdeckung des Geräts so, daß Sie an die Einstellschraube des Tonkopfes herankommen. Jeder Tonkopf sitzt auf einer kleinen Basisplatte mit drei Schrauben (Bild 4). Zwei befinden sich an der einen, eine an der anderen Seite des Kopfes. Die einzelne Schraube besitzt in der Regel eine Feder. Der Stopplack, mit dem die Schraube fixiert ist, braucht Sie bei einem verstellten Tonkopf nicht mehr zu kümmern. Er soll ja nur einen richtig justierten Kopf vor Verstellung schützen. Legen Sie das Band ein und schalten Sie auf hellste Wiedergabe. Jetzt drehen Sie langsam mit einem Schraubenzieher eine Umdrehung nach rechts und nach links. Sie werden bemerken, daß die Lautstärke der hellen Töne stark schwankt, je nach Schraubenstellung. Drehen Sie die Schraube in die Stellung, in der die hellen Töne am lautesten sind und tupfen Sie etwas Nagellack auf die Schraube, damit sie mit der Platte verklebt. Wenn der Lack trocken ist, können Sie das Gerät wieder zusammenschrauben. Aber denken Sie daran: Ein solcher Eingriff beendet eine eventuell bestehende Garantie.

Noch eine Bitte in eigener Sache: Sollten Sie bereits das Q-Save besitzen und ein Programm auf Kassette an die Redaktion schicken wollen, verwenden Sie bitte das Modul, vergessen Sie aber nicht, dies im Begleitschreiben zu vermerken. (wb/lg)



1



2

Doppelseitige Nutzung von Disketten

Mit dieser Anleitung können Sie Disketten, die bisher nur für einseitige Nutzung geeignet waren, doppelseitig nutzen. Mit einem Schlag haben Sie dann die doppelte Speicherkapazität zur Verfügung.

Hier ist der Fahrplan

1 Schablone nach Muster anfertigen

2 Fehlendes Indexloch und Sicherungskerbe anzeichnen

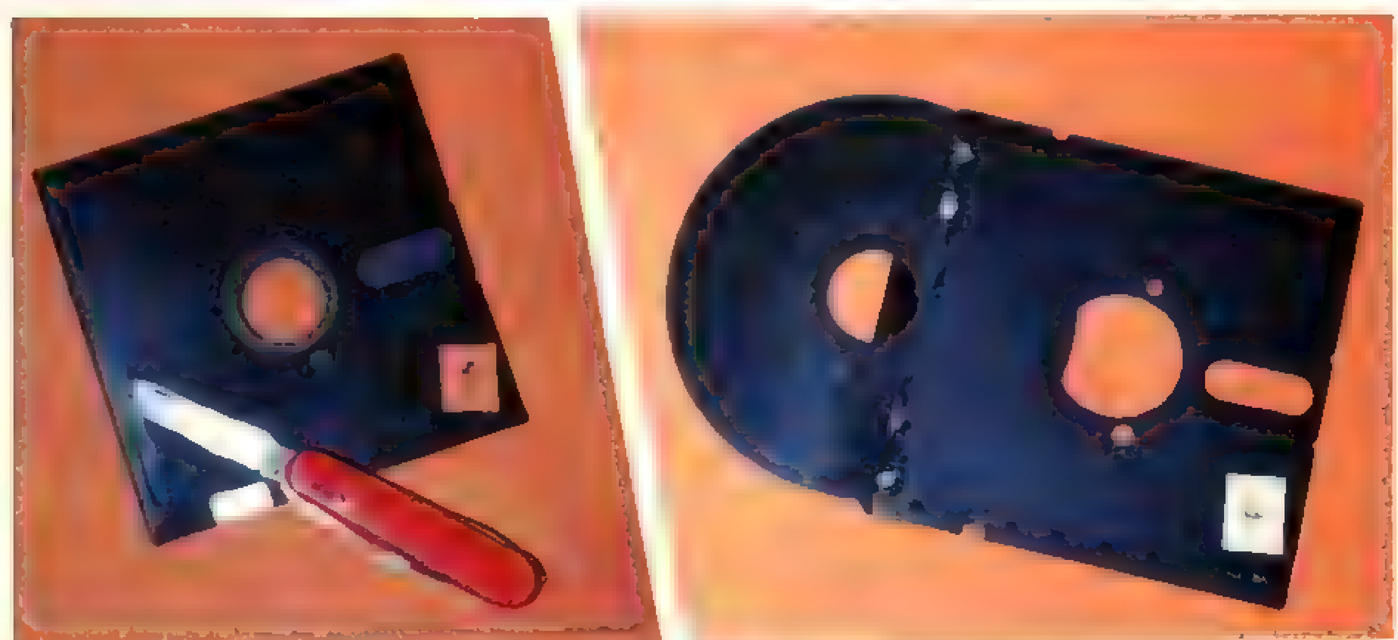
3 Mit INOX-Messer (antimagnetisch) die Klebepunkte der Diskettenhülle öffnen, Verschlußkante auf- und gegenbiegen, so daß die Diskette vom Innenloch her zum Rand geschoben werden kann, so weit, daß das schon vorhandene Indexloch frei liegt. Man kann eine neue unbearbeitete Diskette bedenkenlos herausnehmen, denn ein Verwechseln der Seiten ist ohne Folgen

4 Lochzange wie im Bild ansetzen und zweites Indexloch anbringen. Diskette wieder in die Hülle zurückschieben. Verschlußkante mit Technicol (Kleber) benetzen und verschließen

5 Die Sicherungskerbe sollte mit einem Bürolocher (= ½ Loch) eingekerbt werden, dabei ist zu beachten, daß durch das Lochen nicht die Diskette beschädigt wird. Die Kerbe kann etwas größer, auch tiefer sein, das Indexloch kann 5 bis 8 mm haben

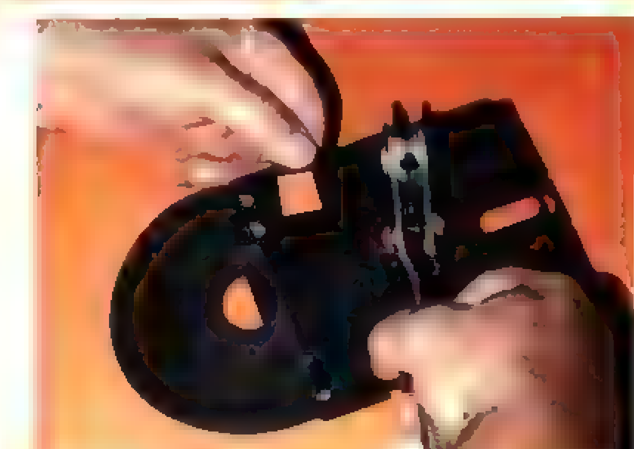
Vom Autor ist nun auch eine Spezialzange erhältlich, die das Öffnen der Diskettenhülle überflüssig macht

(H. Schulze)



3

5



4



6

Wir wollten wissen, was tatsächlich

Eine Handvoll Speicher

Sie sind fast schon zur Legende geworden, noch bevor sie auf dem Markt sind. Vieles ist ihnen angedichtet worden, Gutes und Schlechtes, vor allem aber viel Falsches.

Es spricht für Sinclair und seinen Ruf als unkonventioneller Hersteller, daß man in Zusammenhang mit dem Microdrive bereits von einer Art Wunderfloppy sprach, noch bevor es irgend jemand gesehen hatte. Es behielten die besonnenen Beobachter der Szene recht. Auch Sinclair kocht nur mit Wasser, wenn auch mit sehr gutem. Schon 1980 machte die Firma mit ihrem ZX80 Geschichte. Dieser — damals unwahrscheinlich billige Zwerg leitete eine ganze Serie von Kleincomputern ein. Bereits ein Jahr später folgte nämlich der bis heute sehr erfolgreiche ZX81, dessen »Innereien« durch Eigenentwicklungen drastisch reduziert wurden. Ganze fünf integrierte Schaltkreise blieben von den Halbleitergräbern übrig. Wieder zirka ein Jahr später erschien der Spectrum auf dem Markt, ein preiswerter kleiner Heimcomputer mit Farbe, erstmals ausreichend Speicherplatz auch für anspruchsvollere Programme und mit hervorragenden Grafikfähigkeiten. Das Ergebnis waren Lieferschwierigkeiten wegen der großen Nachfrage. Sinclair belieferte als Folge davon längere Zeit nur den englischen Markt, die Spekulationen auf dem Kontinent trieben erstmals Blüten.

Kaum gab es hier den Spectrum zu kaufen, kamen die ersten Gerüchte über einen spektakulären externen Massenspeicher auf: das Microdrive. Die Zugriffszeiten sollten laut Sinclair bei 2 bis 3 Sekunden liegen. Konnte also etwas anderes dahinterstecken als ein Floppy-Laufwerk? Die Zugriffszeiten wurden von Verlautbarung zu Verlautbarung länger, die ersten Dummies konnten bewundert werden. Alles sprach für sogenannte Stringy Floppys, Endlostonbandkassetten also. Kein neues Prinzip, aber eine starke Miniaturisierung und Billigproduktion kündigte sich an. Jetzt scheint es endgültig soweit zu sein, daß diese Laufwerke auch auf dem europäischen Festland auf den Markt kommen sollen. Schade finden es sicher viele Besitzer des Spectrum, daß der Microdrive nicht schon vor Weihnachten zu haben war.

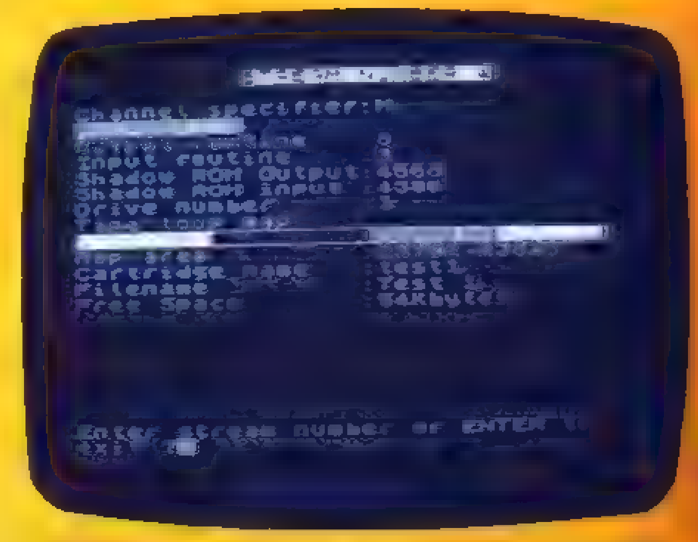


Bild 10a. Der Inhalt einer Microdrive-Kassette anschaulich dargestellt — entweder als Balkengrafik …



Bild 1. Im Desi…

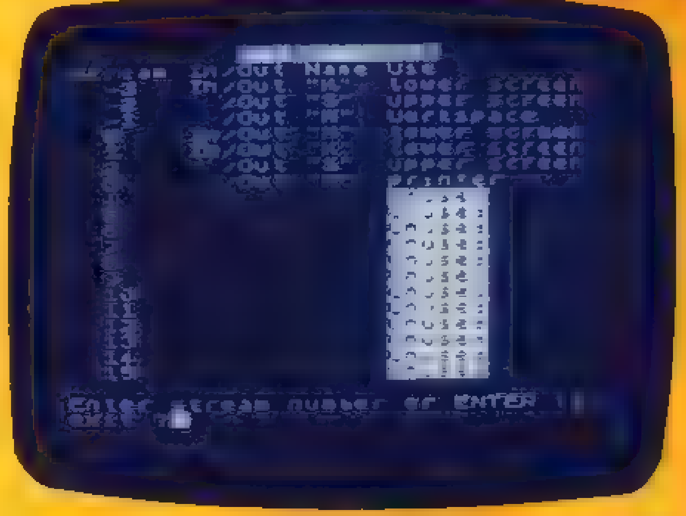


Bild 10b. … oder als Liste (das Programm entstammt dem Buch »Master your zx microdrive« von Andrew Pennell)

dran ist an den Microdrives von Sinclair.

schneller



tilgerecht verpackt: der Microdrive von Sinclair

Kleiner Computer findet kleines Laufwerk zwecks Freizeitgestaltung

Von Sinclair ist man seit langem gewohnt, sehr kleine aber erstaunlich leistungsfähige Geräte präsentiert zu bekommen. Auch die Microdrives passen vom Aussehen und von der Größe her ausgezeichnet zum Spectrum. Das Laufwerk (Bild 1) hat die Maße 50 x 90 x 86 mm (Höhe x Länge x Breite) und ähnelt dem Netzgerät des Spectrum. Die Kassetten mit dem Endlosband sind nur 44 x 35 x 8 mm groß (Bild 2).

Bild 2. Nicht größer als eine kleine Streichholzschachtel ist die Datenkassette für den Microdrive

Um die Laufwerke betreiben zu können (Preis für ein Microdrive voraussichtlich 300 Mark in Deutschland), benötigt man allerdings ein zusätzliches Interface, das Interface 1 (Preis zirka 150 Mark). Es wird — absolut wackelkontaktsicher — wie ein Tablett an der Unterseite des Spectrum-Gehäuses mit zwei Schrauben festgeschraubt. Zusätzlicher Effekt: Der Spectrum ist durch die leichte Keilform des Interface etwas nach vorne geneigt und läßt sich bequemer bedienen. Die beiden Befestigungsschrauben werden dort eingeschraubt, wo normalerweise die beiden hinteren Gehäuseschrauben sitzen. Etwas Verwunderung zeigten unsere Tester allerdings, daß dazu unter anderem genau jene Schraube entfernt werden muß, die mit einem Etikett verplombt ist. Auf diesem steht sinnigerweise »Achtung! Kontrollplakette nicht entfernen — wichtig für Ihren Garantieanspruch!« Riskiert der Anwender mit dem Anschrauben des Interface 1 also seinen Garantieanspruch? Ein klarender Hinweis in der Bedienungsanleitung wäre angebracht.

Das Interface 1 bietet neben dem Anschluß für die Microdrives noch zwei weitere (Bild 3). Einer davon ist eine serielle Schnittstelle (RS232, Bild 4). Auf ihre Bedeutung gehen wir noch ein. Außerdem sind zwei Cinch-Buchsen zu sehen, mit deren Hilfe bis zu 64 Spectrum-Computer vernetzt werden können, vorausgesetzt, auch die anderen Einheiten sind mit einem Interface 1 ausgestattet. Damit ist der Spectrum der erste reine Heimcomputer, der »netzwerk«-fähig ist. In einem späteren Artikel werden wir auf diese Möglichkeit und potentielle Anwendungsgebiete noch näher eingehen, da die »Vernetzung« mehrerer Spectrum eine reizvolle und umfangreiche Erweiterung der Möglichkeiten darstellt. Vielleicht besteht damit sogar für kleine Betriebe eine preiswerte Alternative, eine »digitale hauseigene Sprechanlage« für Datenübermittlung von einem Arbeitsplatz zum anderen einrichten zu können.

Betrachten wir uns jetzt aber einmal das Interface selbst etwas genauer. Seine Maße sind 38 x 82 x 233 mm (maximale Höhe x Breite x Länge). Dabei fällt die Höhe auf: Sie ergibt sich aus der ungewöhnlichen Konstruktion. Den Anschluß für die Busleiste muß man sich von der Seite betrachtet wie ein »S« vorstellen. Das Interface wird beim Anschluß von hinten unter den Computer geschoben. Der Busanschluß bildet dabei einen Höcker an der Oberseite des Interfacegehäuses. Er sitzt nach der Montage von hinten auf der Kontaktleiste. Unter diesem Anschluß befindet sich der neue Busausgang für weitere Peripheriegeräte (Bild 5). Auf der Oberseite des Interface sind sogar kleine Vertiefungen für die Gummifüße des Spectrum vorgesehen. Damit die Kombination auf glatten Flächen dennoch nicht ins Rutschen kommt, haften an der Unterseite des Interface zwei neue Gummiquadrate. Die schon erwähnten Cinch-Buchsen für die

Entdecken Sie jetzt m
die Welt der H

Einfach super: »Happy-Computer« bringt jeden
über alle wichtigen Homecomputer-Systeme. In »Ha
der schönsten Homecomputer-Programme, die unsere
Software-Tests sowie pfiffige Programmier- und Anwendun
zu einer wichtigen und interessanten Fachzeitsc

Nutzen Sie jetzt Ihre persönlichen Vorteile durch ein »Happy-Computer«-Abonnement!

Fünf gute Gründe sprechen dafür:

1. **»Happy-Computer« erscheint bereits Mitte des**
brandneue Listings bereits früher als
Computer eingeben, Testberichte lesen
ler auf interessante Angebote reagieren.

2. **»Happy-Computer« kommt jeden Monat, pünktlich und bequem, direkt ins Haus.**

3. **Sie sind lückenlos informiert:**
Als Abonnent können Sie sicher sein, daß Sie Monat fü
Monat, Ausgabe für Ausgabe, »Happy-Computer« pün
lich erhalten — auch wenn Sie im Urlaub sind oder
Heft beim Händler bereits vergriffen ist. Es gehen
Ihnen also keine Informationen verloren!

4. **Nur als Abonnent erhalten Sie 12 Hefte**
Preis von 11:
bezahlen (im Inland) nur DM 55,- für ein Jah
statt DM 60,- im Einzelverkauf.
Das sind fast 10 % Preisvorteil!

5. **Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten:**
Porto und Zustellgebü übernimm
der Verlag.





…t »Happy-Computer«
…imcomputer!
…Monat neue, tolle Tips und interessante Informationen
…ppy-Computer« finden Sie Monat für Monat Listings
…dakteure für Sie geprüft haben, die neuesten Hard- und
…beispiele. All das und vieles mehr macht »Happy-Computer«
…rift für alle, die Spaß an Homecomputern haben.
Wenn sich in diesem Heft keine Bestellkarte befindet, dann einfach Bestellcoupon ausfüllen, ausschneiden, auf Postkarte kleben, oder im Kuvert einsenden an: »Happy-Computer«-Leserservice, Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar
Bestellcoupon:
☐ Ja, ich möchte mit »Happy-Computer« die Welt der Heimcomputer entdecken. In »Happy-Computer« finde ich jeden Monat wichtige Informationen, eine Fülle interessanter Listings von Anwendungsprogrammen und Programmierbeispielen, die neuesten Hard- und Softwaretests sowie tolle Tips und Tricks für alle wichtigen Heimcomputer. Ich bestelle »Happy-Computer« ab Ausgabe ______ (Monat) mit allen Vorteilen eines Abonnements*
1. Ich erhalte 12 Hefte zum Preis von 11, denn ich bezahle (im Inland) nur DM 55,- für 12 Hefte statt DM 60,- im Einzelverkauf.
2. Es entstehen mir keine weiteren Kosten! Porto und Zustellgebühr sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.
3. Ich bleibe lückenlos informiert! Nur als Abonnent erhalte ich »Happy-Computer«, Ausgabe für Ausgabe, Monat für Monat, pünktlich und regelmäßig per Post ins Haus geliefert! Es gehen mir also keine Informationen verloren.
Name
Vorname
Straße/Nr.
PLZ/Ort
*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.
Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.
Datum
Unterschrift
Dieses Angebot gilt nur innerhalb der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin
3/84
…üllen und am besten …

Vernetzung sind an der Rückseite montiert. Von dieser her gesehen am rechten Ende ist die RS232-Buchse angebracht. Ihre Form entspricht derjenigen üblicher neunpoliger Joystick-Stecker. Der zehnpolige Anschluß für die Microdrives befindet sich dann an der rechten Schmalseite.

Anschluß eines Microdrives

Leider muß man auch im Zusammenhang mit dem Interface 1 und den Microdrives immer darauf achten, daß beim Anschluß die Stromversorgung unterbrochen ist, da es andernfalls zur Beschädigung der Geräte kommen könnte. Ein einzelner oder der erste einer Reihe von maximal acht Microdrives wird mit einem zirka 17 cm langen Flachbandkabel an das Interface angesteckt. Dazu besitzt das Kabel an jedem Ende einen 16poligen Stecker. Da das Kabel an beiden Steckern in die gleiche Richtung abgewinkelt ist, erkennt man sofort, ob es beidseitig richtig angesteckt ist. Andernfalls muß der Fehler noch vor dem Einschalten des Stroms behoben werden.

Stimmt der Anschluß, dann darf die mitgelieferte Demokassette in den Microdrive eingeschoben, RUN und ENTER gedrückt werden. Diese Befehlsfolge bewirkt das Einlesen eines Demo-Programms. Sollte die Kassette einzulegen vergessen worden sein, mahnt ein lautes Surren den Benutzer, dies nachzuholen. Aber erst muß die rote Leuchtdiode an der Vorderseite des Laufwerks wieder erloschen sein, andernfalls gibt es Bandsalat. Gleiches gilt für das Entnehmen einer Kassette aus dem Laufwerk. Übrigens ist man gut beraten, einen Kassettenwechsel immer bei bereits eingeschalteter Stromversorgung vorzunehmen. Ebenso darf der Strom nicht ausgeschaltet werden, solange noch eine Kassette im Schacht ist. Das (bei weitem nicht so gut wie das Psion-Demo-Band zum Spectrum gestaltete) Demoband enthält neben einer Kurzeinführung in die Arbeit mit dem neuen Gerät ein Testprogramm, bei dem der Bildschirminhalt abgespeichert, mit dem Original verglichen und anschließend wieder gelöscht wird. Wenn Ihnen ein zweiter Spectrum mit Interface zur Verfügung steht, können Sie auch gleich ein »netgame«-Programm (Zahlenraten mit einem Partner) ausprobieren. Ein weiteres Programm nennt sich »Printer Server« und erlaubt, mit Hilfe der seriellen



1 kein Anschluß
2 TX (Dateneingang)
3 RX (Datenausgang)
4 DTR (Eingang, High wenn bereit)
5 CTS (Ausgang, High wenn bereit)
6 kein Anschluß
7 Masse
8 kein Anschluß
9 +9 Volt

Bild 4. Belegung der seriellen Schnittstelle RS232 (Quelle: Handbuch)

Schnittstelle mehrere Spectrum gemeinsam auf einen Drucker zugreifen zu lassen. Die mitgelieferte Software ist also durchaus brauchbar. Uns stand allerdings nur die englische Version zur Verfügung. Vielleicht besitzt die deutsche Demokassette abweichende Programme.

Schnelles Laden, aber kein relativer Zugriff möglich

Natürlich fiel uns besonders eine starke Verkürzung der Ladezeiten auf. So benötigte der Spectrum mit Microdrive nur noch runde acht Sekunden, um auf dem Bildschirm eine Grafik darzustellen. Die Zeiten für einen solchen Bildaufbau schwanken allerdings zum Teil beträchtlich. Das zeigt die folgende kleine Tabelle (für stets das gleiche Bild)

Versuch Nr	Zeit (sec)
1	7
2	14
3	15
4	7
5	29
6	8
7	8
8	7
9	7
10	14

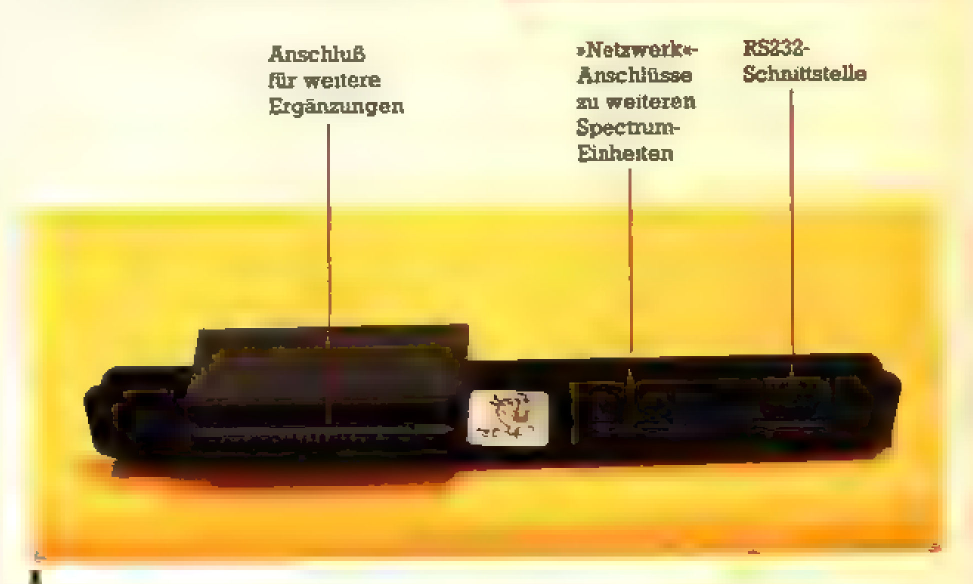


Bild 5a. Das Interface 1 von der Rückseite her gesehen. Ganz links der Busanschluß, rechts daneben die zwei Cinch-Buchsen für die Vernetzung und am rechten Ende die serielle Schnittstelle

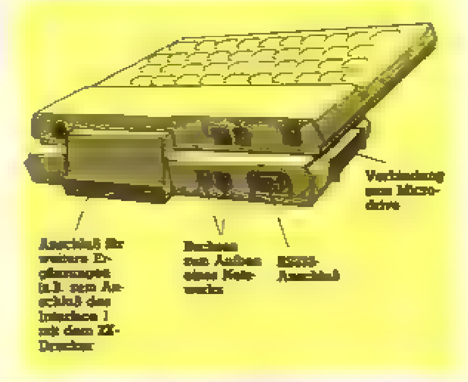


Bild 3. Schema des Interface 1 mit den Anschlüssen (Quelle: Handbuch)

Diese Unterschiede sind leicht erklärbar. Wer genau hinsieht, erkennt, daß die längeren Zeiten ungefähre Vielfache von 7 Sekunden sind. 7 Sekunden sind aber die Zeit, die einem Umlauf der Bandschleife entspricht. Sobald bei einem Umlauf Daten nicht vollständig gelesen werden konnten, erfolgt ein neuer Lauf so lange, bis eine Runde komplett ausgelesen ist.

Bei dieser Eigenheit deutet sich auch eine ganz entscheidende Einschränkung gegenüber einem Diskettenlaufwerk (Bild 6) an: Im Gegensatz zu diesem können beim Microdrive immer nur ganze Dateien gelesen werden. Ein wahlfreier Zugriff auf einzelne Datensätze ist nicht möglich. Auch Ergänzungen bestehender Dateien können nur dadurch ausgeführt werden, daß

der gesamte Datenbestand in den Arbeitsspeicher geladen, ergänzt und unter neuem Namen und in einem vollen Block erneut abgespeichert wird — eine recht aufwendige Methode. Theoretisch wäre diskettenartiger Betrieb durchaus denkbar, aber mit einem sehr viel höheren Banddurchsatz verbunden. Im Mittel müßte dann für jeden Datensatz das halbe Band abgesucht werden. Eine so hohe mechanische Beanspruchung scheint Sinclair seinen Kassetten aber nicht zumuten zu wollen

Schwachstelle Material teuer verkauft

Warum, wird sofort deutlich, wenn man sich das Innenleben einer solchen Kassette einmal anschaut (Bild 7). Das Band in der Kassette ist zirka 5 Meter lang und 2,5 mm breit. Wie in den klassischen Endloskassetten für Audiozwecke sind die Enden des Bandes aneinandergeklebt, so daß eine Bandschlinge entsteht. Am Wickel der Spule wird das Band schräg nach außen gezogen, zweimal abgewinkelt und über eine Transportrolle am Tonkopf vorbei außen auf die Spule wieder aufgewickelt. Die Achillesferse einer solchen Lösung ist schon lange von den großen Vorgängern her bekannt. Da das Band an der Oberseite über die Spule geschleift wird und durch die ungerade Führung mehrmals verspannt wird, nützt sich die magnetische Schicht sehr schnell ab. Immerhin sausen die 5 Meter Band in nur 7 Sekunden am Tonkopf vorbei, das bedeutet eine Bandgeschwindigkeit von 71 cm/sec! Die Beanspruchung hört man übrigens sehr deutlich beim Suchlauf Beim Studium der Gebrauchsanweisung hat man übrigens das Gefühl, Sinclair traue da dem eigenen Produkt nicht so ganz. Immer wieder wird der Anwender aufgefordert, unbedingt Backup-Kopien auf normale Kassetten zu machen.

Die Microdrive-Kassetten können übrigens dankenswerterweise gegen unbeabsichtigstes Überschreiben der abgespeicherten Daten geschützt werden. An der rechten Seite der Kassette sitzt eine kleine Plastiknase. Wird sie herausgebrochen, sperrt ein Mikroschalter den Schreibteil im Laufwerk (Bild 8a und b). Dies ist allerdings der einzige mechanische Gewaltakt, der erlaubt ist. Ansonsten wollen die kleinen Kassetten eher wie rohe Eier behandelt werden. Besonders das feine Bandmaterial sollte nie mit den Fingern berührt werden. Auch ein kleiner Knick ist schnell geschehen. Dann aber ist ein Datenverlust unausweichlich passiert. Glücklicherweise stecken die Kassetten in einer stabilen Kunststoffhülle (Bild 9), in der sie staubdicht und vor mechanischen Beschädigungen sicher aufbewahrt werden können.

Neue Kassetten müssen stets vor dem ersten Gebrauch formatiert werden. Dieser Vorgang ist auch bei Disketten üblich. Dabei wird der Datenträger mit bestimmten wichtigen Informationen für den späteren Betrieb versehen. Dies geschieht mit dem Befehl »FORMAT "m";1;"Name"«. Dieser Kassetten-Name darf bis zu 10 Zeichen beinhalten. Der Vorgang dauert ungefähr 30 Sekunden. Während dieser Zeit blinkt der Bildschirmrand einige Male. Dabei werden Stellen markiert, die nicht gelesen oder beschrieben werden können. Wenn sich schon Daten auf dem Band befinden, werden diese unwiderruflich gelöscht.

Ist der Vorgang beendet, meldet sich der Computer wieder, indem er den Namen und den zur Verfügung stehenden Speicherplatz auf der Kassette angibt Dieser ist übrigens durchaus nicht bei jedem Formatierungslauf gleich groß! Er sollte allerdings nie unter 85 KByte liegen (Bild 10a und b). Hier scheint eine Kritik angebracht zu sein. Es wäre technisch praktisch ohne Mehraufwand möglich gewesen, mit einem Meter mehr Band die Speicherkapazität pro Kassette auf 96 KByte anzuheben. Dann hätten zwei volle 48-KByte-Programme darauf Platz gehabt. Immerhin kostet eine solche Kassette derzeit in England über 20 Mark (in Deutschland zirka 30 Mark), bei einem Materialwert von einigen wenigen Mark. Ein kleiner Tip. Manchmal hilft es, wenn man eine Kassette mehrmals hintereinander formatiert. Im Test besaß ein und dieselbe Kassette beim ersten Mal nur 48 KByte, beim dritten Durchlauf aber volle 96 KByte Speicherkapazität

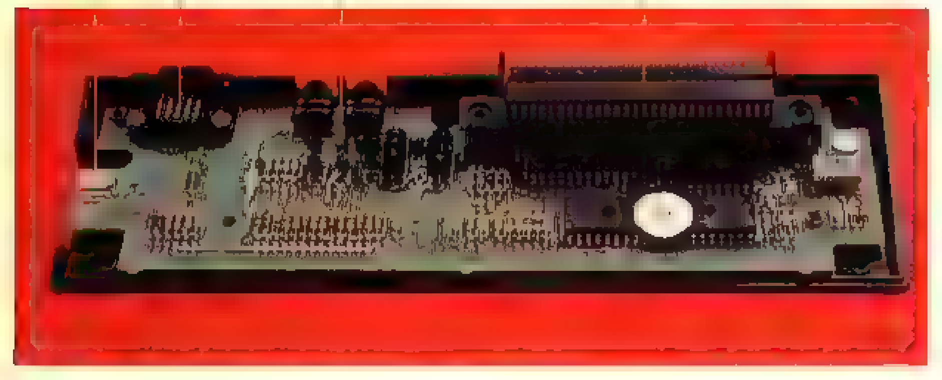


Bild 5b. Das Interface 1 (Innenansicht)

Neue Befehle und Möglichkeiten im Basic

Ein Aufruf des Microdrives zum Laden eines Schirmbildes erfordert normalerweise folgende Befehlsfolge: »LOAD ★"m";1;"title (SCREEN $)' SCREEN $«. Dies ist etwas komplizierter als die Folge bei Verwendung eines üblichen Kassettenrecorders (»LOAD "title" CODE«). Dafür dauert es mit letzterem im Durchschnitt viermal so lange, bis das Bild fertig aufgebaut ist. Sehen wir uns einmal den Microdrive-Befehl Stück für Stück an. LOAD bewirkt wie bisher auch das Laden von Daten in den Spectrum. Das Zeichen »★« signalisiert dem Computer, daß die Daten vom Microdrive zu laden sind. Die Zeichenfolge »"m";1;« gibt die Nummer des Laufwerks an. Die Ziffer kann je nach Anzahl der vorhandenen Drives zwischen 1 und 8 liegen. Der Programmname endlich darf bis zu 10 Zeichen lang sein

Durch das Interface 1 wird der Basic-Befehlssatz außerdem um einige weitere Befehle erweitert und ergänzt, die zwar bisher schon im Interpreter verankert waren, aber mangels Hardwarevoraussetzungen keine Ergebnisse hervorbrachten. Es handelt sich vor allem um Befehle, die am Computer in Rot unter den Zahlentasten stehen. Hier eine kurze Erläuterung der wichtigsten:



Bild 6. Größenvergleich zwischen einem 5¼-Zoll-Diskettengerät (im Vordergrund die Diskette) und einem Microdrive (mit einer Datenkassette)



Bild 7. Der innere Aufbau einer Kassette

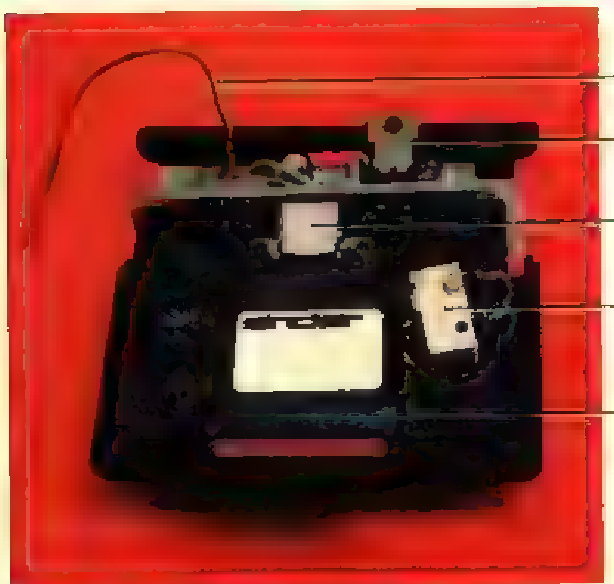
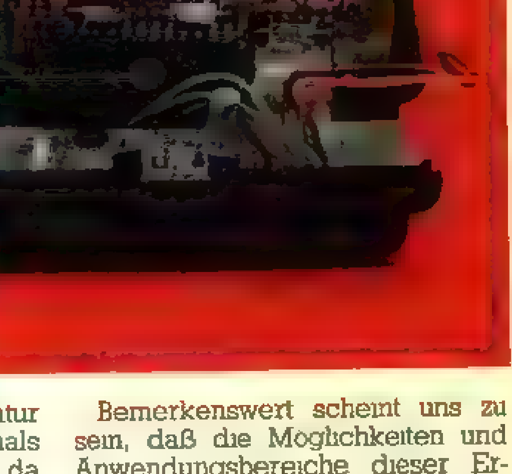


Bild 8a. Wenn der Schreibschutz aus der Kassettenseite herausgebrochen worden ist, sperrt ein Mikroschalter (an der rechten Seite des Schachts) den Schreibteil.



Bild 9. Neben einem Kugelschreiber nimmt sich die Datenkassette sehr klein aus



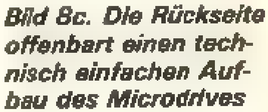


Bild 8c. Die Rückseite offenbart einen technisch einfachen Aufbau des Microdrives

»OPEN # « eröffnet eine Datei,
»CLOSE # « schließt sie wieder
»MOVE« druckt den Inhalt eines Datenfeldes auf dem Bildschirm aus.
»ERASE« löscht Dateien und Programme,
»CAT« steht für Katalog und listet die Namen des Inhalts einer Datenkassette auf
»FORMAT« dient dem Formatieren einer neuen Kassette
»PRINT # « dient zum Schreiben in eine Datei,
»INPUT # « dient zum Lesen aus einer Datei.

Einige der aufgeführten Befehle sind auch in Zusammenhang mit der RS232-Schnittstelle anwendbar. Diese Schnittstelle stellt eine erhebliche Aufwertung für den Spectrum dar. Sie ist weitgehend genormt und erlaubt den Anschluß nahezu aller Drucker, Tastaturen, Modems und sogar Terminals der meisten Hersteller. Damit wäre der Einsatz einer vernünftigen Tastatur kein Problem mehr. Bei Terminals kann es schwieriger werden, da laut Handbuch keine Grafikzeichen über die Schnittstelle gesandt werden können. Zum Anschluß ist leider ein spezielles Anschlußkabel nötig. Sinclair bietet eines an, das am freien Ende einen 25poligen Normstecker besitzt

Bemerkenswert scheint uns zu sein, daß die Möglichkeiten und Anwendungsbereiche dieser Erweiterung noch bei weitem nicht ausgelotet sind. Es scheint wert zu sein, in diesem Zusammenhang einmal ein wenig die Phantasie spielen zu lassen. Die mageren Ausführungen des Handbuchs sollten Sie nicht davon abhalten. (wb/lg)

Bislang mußten die Spectrum-Fans auf sie verzichten: die ROM-Module. Sie sind für manche Anwendungen ganz praktisch, denn: Programme, in ROM-Chips fest eingebrannt, benötigen keine Ladezeit und kennen keine Ladefehler.

Mit dem Interface 2 wird der Spectrum zum Videospiel-Computer



Eine rote Gummimanschette schützt die Kontaktleiste des Moduls



Das Interface ist so klein wie eine Zigarettenschachtel. Hier mit eingestecktem Modul.

Endlich gibt es also für den Spectrum, was bei vielen anderen Heimcomputern eine Selbstverständlichkeit ist. Mit einem Handgriff kann ein winziges Kästchen in einen Schacht geschoben werden und sofort ist ein darin eingeschlossenes Programm verfügbar. Keine Ladezeit, keine Ladefehler und auch kein klobiges Kassettengerät verderben mehr den Spaß. Der Spectrum wird zum perfekten Videospiel. Nötig ist lediglich eine kleine Neuheit, das Interface 2.

Interface 2: mit ROM-Modulen und Joystick in die Welt der schnellen Spiele einsteigen



Das Interface 2 hat, wie alle Geräte von Sinclair, ein schwarzes Kunststoffgehäuse. Das optisch gut zum Spectrum passende Interface mit den Maßen einer Zigarettenschachtel besitzt eine Reihe von Anschlüssen. Da wäre zunächst einmal der Schacht für die ROM-Module, niedliche schwarze Kästchen von der Größe einer Streichholzschachtel (und damit die kleinsten, die uns bisher unterkamen).

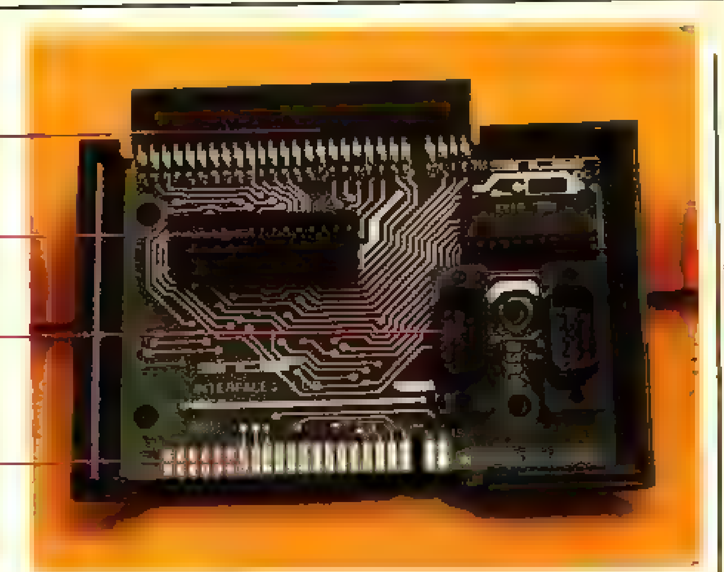
Es wird einfach an der Rückseite des Spectrum auf die Busleiste gesteckt, wie bisher die RAM-Erweiterungen oder der ZX-Drucker. Auf der Rückseite des Interface 2 steht dieser Bus übrigens wieder zur Verfügung, allerdings sollte außer dem Drucker jedes andere Zubehör zwischen den Computer und das Interface gesteckt werden.

Bus-Anschluß (zum Computer)

Steckerleiste für ROM-Module

Anschlüsse für Joysticks

Bus-Anschluß (für weitere Ergänzungen)



Klein wie eine Streichholzschachtel: ROM-Modul mit einem kompletten Programm im Festwertspeicher

An einem Ende zieren diese Module knallrote Gummimanschetten, welche die Anschlußleiste vor Berührung schützen, denn auch Sinclair kämpft mit der Tücke des Objekts: Praktisch alle ROMs sind sehr empfindlich gegen statische Aufladung der Innereien. Deshalb dürfen ROM-Module immer nur bei ausgeschalteter Stromversorgung an den Computer angeschlossen werden. Auch die Module von Sinclair bilden in dieser Beziehung keine Ausnahme.

Auf der Platine sitzt der vielpolige Stecker für die Anschlußleiste der ROM-Module. Im Gehäuse befindet sich an der rechten Oberseite eine kleine gefederte Klappe. Diese muß hochgeklappt und festgehalten werden, wenn man das Modul einstecken will. Ein wenig Druck ist schon vonnöten, bis es eingerastet ist. Der Klappdeckel soll bei Nichtbenutzung des Schachts eine Verschmutzung vermeiden. Seine Konstruktion ist allerdings etwas sehr einfach und schwach. Außerdem kann man ihn nicht arretieren.

Zwei weitere Anschlüsse, neunpolige Buchsen, erlauben die Verwendung von zwei Joysticks herkömmlicher Bauart. Signale, die über die linke Buchse in den Computer gelangen, interpretiert dieser als Signale des Joystick 1, Signale an der rechten Buchse als jene des Joystick 2. Der Abruf dieser Signale vom Basic aus ist recht einfach. Mit der INKEY$-Funktion ergibt sich folgender Zusammenhang

Taste	Joystick 1	Taste	Joystick 2
1	links	6	links
2	rechts	7	rechts
3	unten	8	unten
4	oben	9	oben
5	Feuer	0	Feuer

Leider stimmt diese Belegung nicht mit den Cursor-Tasten überein (Taste 5 bis 8), so daß mit den Joysticks keine sinnvolle Cursor-Steuerung möglich ist. Außerdem wird bei der INKEY$-Abfrage immer nur ein Wert gleichzeitig erfaßt. Damit verlangsamt sich die Reaktionsmöglichkeit bei Spielen ganz erheblich (zum Beispiel können nie eine Steuerbewegung und die Auslösung des Feuerknopfs in einem Durchlauf erkannt werden). Einen Ausweg stellt die Abfrage mit der IN-Funktion dar. Die entsprechende Abfrage lautet

IN 61438 (linker Joystick)		IN 63486 (rechter Joystick)	
Bit 0	Feuer	Bit 4	Feuer
Bit 1	oben	Bit 3	oben
Bit 2	unten	Bit 2	unten
Bit 3	rechts	Bit 1	rechts
Bit 4	links	Bit 0	links

Die Buchsen für die Joysticks sind bei Lieferung mit kleinen Plastikdeckelchen abgedeckt, die aber keine Befestigung besitzen und für den weiteren Gebrauch unnötig sind. Staub ist für diese Buchsen unschädlich. Das Innenleben des Interface ist außerordentlich einfach. Es besteht aus einer einzigen Platine, den beiden Buchsen, der Steckleiste und einem Logikgatter-Baustein. Für diesen »komplexen« Aufbau ist der Preis von zirka 150 Mark etwas hoch. Andererseits bietet es dem Anwender einiges an zusätzlichen Möglichkeiten. Sinclair geht manchmal etwas von der Norm abweichende Wege, die aber deswegen nicht schlechter sein müssen als die ausgetretenen Pfade anderer Hersteller. Sicher werden sich die Softwarehäuser dieser neuen Möglichkeit bald annehmen.

(wb/lg)

Ein mächtig vielseitiges Eingabe-

Selbst die besten Lernprogramme verlieren häufig ihre Attraktivität für Kinder, wenn sie mit dem Computer nur über die Tastatur kommunizieren können. Robust gebaute, leicht zu bedienende und gut zu transportierende Eingabegeräte für Homecomputer gibt es noch nicht so viele: das PowerPad stellt eine solche Neuerung dar. Zusammen mit der entsprechenden Software kann es als elektronisches Zeichenbrett, als Klaviertastatur, als Spielbrett oder als Lehrbuch verwendet werden.

Die Entwicklung des PowerPads ergab sich ganz konkret aus dem oben beschriebenen Mangel. Ursprünglich hatten nämlich die jungen Leute aus Georgia, die die Chalk Board Inc. gegründet haben, keineswegs im Sinn, Hardware zu entwickeln, sondern wollten eine Softwarefirma gründen, um anspruchsvolle Lernsoftware zu entwickeln. Doch machten sie die Erfahrung, daß der Frust über die

PowerPad

Gerät für Heimcomputer



Bild 1. Das PowerPad als Zeichenbrett. Unsere Layout-Kollegen Conny und Willi entwerfen gemeinsam eine Glückwunschkarte für 1984.

Bild 3. Mit 21 Symbolen auf der Overlay-Folie kann man das Malprogramm bedienen und das PowerPad als Zeichengerät nutzen

Heimcomputer-Hardware ihre Freude an den herrlichsten und komplexen Programmen, die sie entwickelt hatten, zunichte machte. Schließlich entschlossen sie sich, eigene Hardware zu entwickeln, um ihre Softwareansprüche realisieren zu können.

Das PowerPad kommt als Tabula rasa ins Haus. Auf diese Weise kann es für eine unbegrenzte Vielfalt an Software eingesetzt werden. Je nach Software und dem entsprechenden gerahmten Plastik-Overlay, das sich wie Pergamentpapier anfaßt, läßt sich das PowerPad auf einfachste Weise in ein Grafik-Tablett oder eine Klaviertastatur verwandeln.

Es wird für 99,95 Dollar verkauft. Für diesen Preis bekommt man ein beiges Pad (zirka 40 x 45 cm) mit einem stabilen Plastikrahmen, der links einen Griff zum einfachen Transport und eine Arbeitsfläche von zirka 30 x 30 cm besitzt. Ein 3 m langes Verbindungskabel und ein Bedienungshandbuch gehören zur Grundausstattung. Lieferbar in dieser Version ist es für den VC 20, den Commodore 64 und alle Atari-Heimcomputer. Für zusätzlich 49,95 Dollar gibt es ein Starter-Kit (Software und Kabel), um das PowerPad auch an einen Apple II oder den IBM-PC anschließen zu können.

Die Software zu dem PowerPad muß getrennt erworben werden. Schon jetzt werden von Chalk Board zu verschiedensten Gebieten, wie zum Beispiel Kunst, Musik, Mathematik, Sprachen, Sozialwissenschaften, Logik in »Leonardo's Library« zahlreiche Programme mit fünf verschiedenen Schwierigkeitsgraden angeboten. Alle Programme sollen für alle oben angeführten Computer zu kaufen sein. Dabei ist klar, daß die Kapazitäten der einzelnen Computer sehr unterschiedlich sind und die gleiche Software auf verschiedenen Computern entsprechend unterschiedliche Qualität hat. Aber auch andere Firmen wollen zu dem PowerPad Software entwickeln.

Die sichtbare Arbeitsfläche ist die Oberseite des Geheimnisses der Chalk-Board-Leute, nämlich einer berührungsempfindlichen Membrane, die aus zwei kräftigen Kunststoffolien besteht und an allen Seiten verschweißt ist. Jede dieser Folien besitzt 120 aufgedampfte Leiterbahnen. Die obere Lage ist senkrecht zur unteren ausgerichtet.

Wie funktioniert das PowerPad?

An den Kreuzungspunkten entstehen dadurch 14400 Schaltkontakte (also rund 16 pro Quadratzentimeter). Damit sich die Kontakte im Ruhezustand nicht berühren, sind in der Mitte der von den Bahnen gebildeten Quadrate stecknadelkopfgroße Noppen angebracht. Drückt ein Gewicht auf die Oberfläche der Membrane, berühren sich die darunterliegenden CMOS-Leiterbahnen an den Knotenpunkten und werden dann durch Logikgatter an den Seiten der Membrane in ein Signal umgewandelt, das der Com-

Power Pad

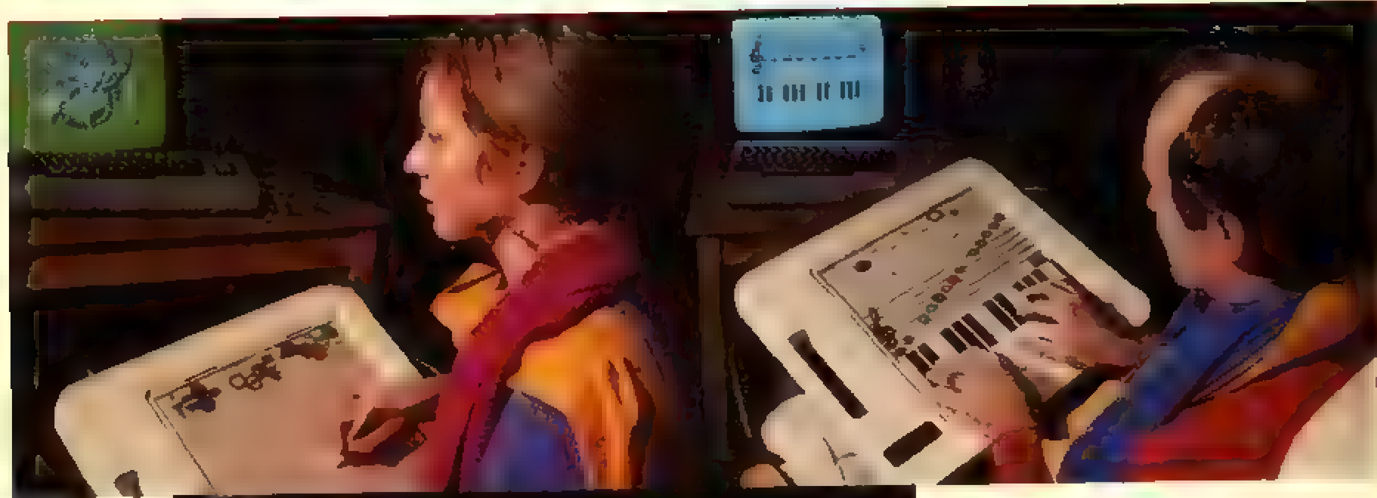


Bild 4. Richard Aicher probiert, das PowerPad als Klaviertastatur zu spielen — mit geringem Erfolg

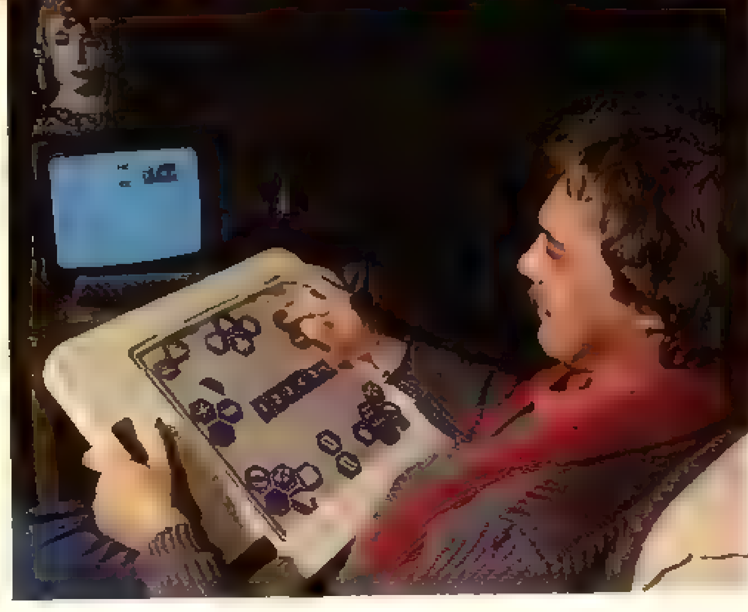


Bild 2. Conny ist ganz fasziniert von dem Malprogramm »Leo's 'Lectric Paintbrush«

Bild 5. Unser Kollege Manfred S. Schmidt versucht, den Geheimcode des »LogicMaster« zu knacken

puter weiterverarbeiten kann. Da die Schaltermatrix aus sehr vielen Kontakten besteht, ist die Auflösung der Membrane erstaunlich hoch. Die Art der Codierung erlaubt dem angeschlossenen Computer übrigens auch zu erkennen, ob mehrere Kontakte gleichzeitig geschlossen sind, und um welche es sich handelt

Auf diese Weise kann man zum Beispiel seine Hand auf das PowerPad pressen, und ein entsprechendes Abbild erscheint auf dem Bildschirm; allerdings nur, wenn man sein ganzes Körpergewicht oder das einer zweiten Person auf die Hand drückt.

Im Prinzip ist also das PowerPad zunächst ein Grafiktablett. Seine Vielseitigkeit wird erst im Zusammenhang mit der entsprechenden Software deutlich. Durch spezielle Overlays können aber auch die verschiedensten Tastaturen definiert werden. Die Symbole der Overlays sind jeweils so gestaltet, daß der Benutzer sich relativ schnell mit der speziellen Tastatur zurechtfinden kann und selbst relativ komplexe Dinge einfach zustande gebracht werden können.

Bei einzelnen Programmen stehen zum Beispiel für Kinder eine alphabetisch angeordnete Tastatur oder eine mit extra großen Buchstaben für Menschen mit Sehschwächen zur Verfügung. Musiker könnten Gefallen an der Klaviertastatur finden, mit der man auch Akkorde anschlagen kann

Leonardos elektronischer Malerpinsel

»Leo's 'Lectric Paintbrush« kostet 24,95 Dollar und wird als Steckmodul geliefert. Steckmodul in den Computer gesteckt, Verbindungskabel vom PowerPad in den Port 1 gesteckt, die pergamentartige Overlay-Folie auf das PowerPad gelegt, Strom angeschaltet, und schon erscheint das Titelbild auf dem Bildschirm. Nach einer kurzen Melodie kann auf der Arbeitsfläche gezeichnet werden, und zwar entweder mit den Fingern oder einem Stift, der beim PowerPad mitgeliefert wird. Der Finger oder der Stift werden in die »Farbtöpfe« getaucht. Dabei tutet jedes Mal der Lautsprecher des Fernsehers

Leider stehen nur acht verschiedene Farben zur Verfügung. Je nach Geschmack kann man auch eine Hintergrundfarbe wählen.

Nach der Farbenwahl kann dann gleich das erste Werk entstehen. Conny, unsere Layouterin, versuchte als erstes, eine abstrakte Zeichnung (Bild 2). Allerdings muß man sich schon ziemlich anstrengen und seine Finger ganz ordentlich auf die Arbeitsfläche drücken um zum Beispiel Linien zustandezu bringen. Verwirrend ist am Anfang sicher auch, daß man seine Zeichnungen nur auf dem Bildschirm verfolgen kann, während man auf der Arbeitsfläche des PowerPads gar nichts sieht.

Außer bei dieser Schwierigkeit hilft einem eines der 21 Symbole zur Programmsteuerung (Bild 3). Das Drücken des »Pen up«-Symbols läßt auf dem Bildschirm einen kleinen Pinsel erscheinen, den man dann an genau den Punkt führen kann, an dem man weiterzeichnen will; dazu drückt man das »Pen down«-Symbol. Mit Hilfe der entsprechenden Symbole kann man zuvor definierte Flächen mit Farbe füllen. Hierbei treten allerdings sehr leicht die bekannten Schwierigkeiten auf. Hat man eine kleine Lücke gelassen, füllt sich gleich der ganze Bildschirm mit der gewählten Farbe.

Mit Hilfe anderer Symbole kann man – etwas umständlich — überprüfen, ob die Speicherkapazität des Rechners noch ausreicht, um neue Objekte zu definieren, die dann dupliziert oder verschoben werden können. Gefällt einem das erstellte Gemälde nicht, läßt sich der Bildschirm mit einem Fingerdruck auf »Clear« wieder säubern. Selbstverständlich kann man seine Werke auch speichern und wieder laden, um sie weiterzubearbeiten.

Micro Maestro — ein Spaß für Kinder und ein Frust für Musiker

Das Musikprogramm »Micro Maestro« (Steckmodul; 24,95 Dollar) verspricht wieder einmal, daß der Computer in eine potente »Musikmaschine« verwandelt wird, mit der man eigene »Songs« — das ist ein sympathisch bescheiden formulierter Ausdruck — kreieren oder seine Lieblingslieder spielen kann. Auf der Overlay-Folie ist unten eine Klaviertastatur mit zwei Oktaven und den entsprechenden Notenbezeichnungen abgebildet. Darüber sind diese zwei Oktaven als Noten in Notenlinien geschrieben, und ganz oben auf der Folie befinden sich verschiedene Symbole, mit denen man das Programm steuern kann.

Klavierspielen auf einer Folie ist mühselig

Versucht man nun, mit dem PowerPad auf dem Schoß, auf der Folien-Klaviertastatur zu spielen, erscheint auf dem Bildschirm jede Note, die man spielt, auf Notenlinien und auf einer abgebildeten Klaviertastatur. Zugleich erklingt natürlich der Ton oder auch der Akkord, den man anschlägt. Endlich scheint es möglich, auf einem einfachen Grafiktablett Klavier spielen zu können. Aber näher betrachtet, bleibt kaum mehr übrig, als eine Spielerei für Kinder, die noch keine Noten kennen. Man muß nämlich wiederum ziemlich stark drücken, bis der entsprechende Ton erklingt — ein »Gleiten« über die Tasten ist völlig ausgeschlossen. Das rechte Klaviergefühl will sich nicht einstellen, zumal auch in diesem Fall der Rahmen des PowerPads sehr stört, weil man sich dauernd daran stoßt. Trifft man die schmalen »Klaviertasten« nicht ganz genau, tönt es gleich ganz schrill. Unser Mitarbeiter und Profimusiker Richard Aicher versuchte sich ebenfalls mit dieser Folien-Klaviertastatur (Bild 4), war aber ganz frustriert; er ziehe selbst eine normale Computertastatur, die entsprechend belegt sei, vor, denn wenigstens könne man hier noch ein Tastendruckgefühl verspüren, was an »wirkliches« Klavierspielen erinnere, aber dieses Rumdrücken auf der Folie vermiese einem eher jede Lust am Klavierspielen.

Immerhin kann man Halbtöne erzeugen, seine »Songs« speichern und wieder laden, sich jede eingegebene Sequenz jederzeit wieder anhören und verändern. Als Notenlernprogramm ist dieses Programm wahrscheinlich eher geeignet denn als Tasteninstrument — eine arg begrenzte Musikmaschine.

Logicmaster

Von den Chalk-Board-Leuten wird dieses Programm in das Gebiet »Science« eingeordnet (Steckmodul 24,95 Dollar). Ich würde es eher als sehr vielseitiges, unterhaltsames Spiel bezeichnen, mit dem kombinatorische Fähigkeiten geübt werden können. Es gilt, einen Code zu knacken und dafür Punkte zu gewinnen. Unser Kollege Manfred S. Schmidt hat sich einige Zeit daran versucht (Bild 5), war nicht überwältigt, dennoch hat es ihn einige Zeit gefesselt. Dieses Programm bietet auch noch die Möglichkeit, daß man sich selber komplexere Spielstrukturen anlegt. Das hat mich sehr positiv beeindruckt.

Bilanz: Ganz sicher ein recht vielseitiges Eingabegerät, das sich insbesondere für Kinder eignet, die noch wenig Erfahrung im Umgang mit Computern haben. Die auf dem PowerPad simulierten Tastaturen haben jedoch die gleichen Nachteile, die man gegenüber allen Folientastaturen geltend machen kann.

Das PowerPad selbst ist sehr robust entworfen; die pergamentartigen Folien haben jedoch meines Erachtens insbesondere bei Kindern, die sich mit spitzen Gegenständen diesen Folien nähern könnten, ganz sicher keine lange Lebensdauer. Immerhin kann man für 6 Dollar Ersatzfolien für die jeweiligen Programme erwerben. Wir haben Ihnen eine Auswahl aus dem vorliegenden Softwareangebot vorgestellt. Auf die wachsende Softwarebibliothek darf man gespannt sein. Wir werden Sie über Neuigkeiten aus »Leonardo's Library« auf dem laufenden halten. (eb)

Zwei tolle neue 3D-Sp

Es gibt schon etwa 200 verschiedene Spiele für den 48K-Spectrum. Dieses Mal stellen wir Ihnen zwei neue, sehr spannende 3D-Spiele vor: »Ant Attack« ist bereits in die obere Hälfte der Top Ten-Computerspiele geklettert; eine deutsche Version wird in Kürze zu haben sein. »Corridors of Genon« ist bereits in einer deutschen Version erhältlich.



»ANT ATTACK« stammt aus dem bekannten Softwarehaus Quicksilva. Mittelpunkt des Spielgeschehens ist die befestigte Stadt »Antescher«. Sie liegt mitten in einer großen Wüste und war Tausende von Jahren abgeschnitten von jeglicher Zivilisation. Die früher dort lebende Rasse ist schon lange ausgestorben, und es sind nur noch einige wenige Zeichen ihres früheren Glanzes vorhanden. Im Laufe der Zeit hat sich Sand an den Wänden aufgetürmt, jedoch niemals die ganze Stadt bedeckt. Die einzigen Einwohner von Antescher sind die todbringenden Riesenameisen, die hier ihr Heim errichtet haben.

Eines Tages kommen ein Junge und ein Mädchen nach Antescher — niemand weiß, woher — und sie versuchen, die Ameisen aus dieser von ihnen besetzten Stadt wieder zu vertreiben. Diese jedoch töten und töten ohne Gedanken und Überlegung, einfach ihrem biologischen Trieb folgend. Die beiden Helden rennen hin und her, klettern in und auf die Gebäude, während sie zusammen vor den Ameisen und dem Tod weglaufen. Soweit die Spielbeschreibung auf der Kassettenhülle, die noch mit einigen mystischen Sätzen angereichert ist.

Die wirkliche Handlung sieht etwas anders aus: Der Spieler steht — er kann wählen, ob er ein Mädchen oder Junge sein möchte — vor dem Eingang zur befestigten Stadt Antescher. Es wird ihm mitgeteilt, daß er einen Ruf der Not hört, unwiderstehlich für einen Helden wie ihn. Er muß ihm antworten.

Der Spieler muß jetzt seine Figur in die Stadt und zwischen den Häusern hindurch führen und dabei die Person suchen von der der Hilferuf stammt. Diese liegt zusammengekauert in irgendeinem Gebäude. Bei dieser Suche ist immer nur ein kleiner Teil der ganzen Stadt zu sehen. Die Stadtmauer, die Antescher umringt, die Wände und die Gebäude sind alle dreidimensional dargestellt, und es ist dem Spieler möglich, seinen Standort aus vier verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Läuft man also hinter einer Mauer vorbei, kann man eine andere Perspektive anwählen und sieht so seine Figur wieder.

Hat man die um Hilfe rufende Person gefunden und ist zu ihr geeilt, springt diese auf und ruft. »Mein Held! Hol' mich aus all dem hier raus!« Nun muß der Spieler den Ausgang finden und versuchen, Antescher wieder zu verlassen. Die gerettete Figur läuft dabei brav hinterher. Natürlich tauchen laufend Riesenameisen auf, die das Mädchen und den Jungen verfolgen und versuchen, sie zu töten. Dagegen kann sich der Spieler wehren, indem er eine nicht näher erkennbare Munition nach den Ameisen wirft. Die Reichweite kann in vier Stufen gewählt werden. Ab und zu wird eine Ameise auch gelähmt, rappelt sich aber nach einiger Zeit wieder auf. Der große Vorteil der Helden gegenüber den Ameisen besteht darin, daß diese auf Gegenstände und Gebäude steigen können. Fallen Sie aber runter, bleiben sie für kurze Zeit bewußtlos liegen. Die Ameisen dagegen krabbeln, obwohl sie größer sind, nur am Boden herum.

Man kann die Figuren in und gegen den Uhrzeigersinn drehen sowie nach vorne gehen und springen lassen. Weder Spieler noch Ameisen können diagonal laufen.

Um die gesuchte Person besser finden zu können, hat der Spieler eine Art Ortungsgerät, das grün wird, wenn er in die richtige Richtung läuft, ansonsten ist es rot. Damit wird die Suche etwas erleichtert, doch oft wird der Spieler durch die Ameisen vom direkten Weg abgedrängt, oder die gesuchte Person liegt so versteckt, daß sie nur schwer zu finden ist. In höheren Spielstufen befindet sie sich auch mal in Gebäuden und ist dann gar nicht mehr zu erkennen. In solche Gebäude kann der Spieler zwar hineingehen, sieht seine Figur aber nicht mehr.

Die ganze Stadt besteht aus Ruinen und Häusern sowie einem Park und einer Kirche mit Friedhof. Auch sind die Initialen des Autors an einer Stelle zu erkennen. Der Grundriß der Stadt bleibt immer gleich, so daß man sich nach einiger Zeit ziemlich gut zurechtfindet.

Doch zurück zur Handlung: Der

iele für den Spectrum



Bild 1 (links) und 2 (rechts). Ant Attack: begeisternde Spielidee, faszinierende 3-D-Grafik. Corridors of Genon: das Böse bekämpfen

Neben solchen Gags ist vor allem die ausgezeichnete Grafik erwähnenswert. Die Ameisen sehen so echt aus, daß man Beklemmungen bekommen kann, wenn der arme Held von ihnen gebissen wird und dabei in die Luft springt. Bei solchen Sprüngen bewegt sich nicht nur die Figur nach oben, sondern die Bewegung sieht durch die sich hebenden Arme und Beine richtig echt aus. Bei dem Mädchen lüftet sich überdies der Rock etwas.

Spieler hat 2000 Zeiteinheiten zur Verfügung, in denen er versuchen muß, die gesuchte Figur zu retten. Die übrigbleibende Zeit wird ihm als Punkte gutgeschrieben. Das Spiel ist nur dann beendet, wenn er es innerhalb dieser Zeit nicht schafft, aus Antescher herauszukommen. So ist es zwar möglich, daß der Junge oder das Mädchen umkommen, indem sie 20mal von den Ameisen gebissen und somit »lebend gegessen« werden, oder daß man sich oder den Partner selbst mit der Munition, von der man 20 Stück hat, erwirft (auch das ist möglich), doch dann kann man es ein weiteres Mal versuchen, solange die Zeit noch nicht abgelaufen ist. Kommt man in zu arge Bedrängnis, kann man durch Drücken der Taste »1« wieder zum Eingang zurückkehren, doch die Zeit läuft weiter.

Während des Spiels ist neben dem Ortungsanzeiger und der übrigbleibenden Zeit die Anzahl der Geretteten, die Punkte und die Anzahl der Bisse für Jungen und Mädchen sowie der übrigen Munition zu sehen. Nach jeder geglückten Rettung erscheint neben den Punkten ein Kommentar, der aussagt, daß diese Suche viel zu leicht war und es jetzt viel schwerer werde; leider stimmt das auch meistens. Nach abgelaufener Zeit heißt es grundsätzlich: »Sicher kannst Du es besser machen«, auch wenn man noch so gut war.

Ferner ist hervorzuheben, daß es dem Spieler möglich ist, sich in alle Häuser und auf alle Bauwerke zu begeben, und daß keine »unsichtbaren Mauern« vorhanden sind, bei denen es plötzlich nicht mehr weitergeht. Wenn man will, kann man auch an der Stadtmauer entlang um die Stadt herumlaufen oder von Antescher weg weit in die Wüste hinein. Dann kommt man aber nach einiger Zeit an die andere Seite der Stadt. Ist man etwa, ohne es zu wissen, schon einmal um die Erde gelaufen?

ANT ATTACK ist also ein tolles und spannendes 3D-Spiel mit faszinierender Grafik und einer neuen begeisternden Spielidee (6.35 Pfund/ca. 37 Mark/Bild 1). Wohl einmalig ist auch, daß in einem Computerspiel beide Geschlechter gleichberechtigt sind, da der Spieler als Junge ein Mädchen oder als Mädchen einen Jungen retten kann. Jedesmal ruft der/die Erlöste: »Mein Held!« Doch mir kam es so vor, als ob ein befreites Mädchen etwas langsamer hinter ihrem Helden herläuft, als umgekehrt. Auf jeden Fall ist ANT ATTACK ein sehr empfehlenswertes Spiel für den Spectrum (leider nur für die 48-KByte-Version), das in England schon viele Freunde hat (dort gibt es sogar schon ANT ATTACK-Wettkämpfe) und sicherlich auch bei uns in Deutschland eine Menge Anhänger finden wird. Wohl erfreulich, daß das auch Spiele schaffen, bei denen nicht nur auf Aliens geschossen wird.

Auch das zweite neue 3D-Spiel ist kein herkömmliches Schießspiel. Der Spielhintergrund von »Corridors of Genon« (5.35 Pfund/deutsche Version ca. 24 Mark/Bild 2) wird so beschrieben: »Das Böse von Genon legt erbarmungslos das galaktische System lahm. Der Kosmos stirbt, seine Gedanken werden ihm entzogen. Der Computer von Genon hat jetzt alles Wissen. Alles, außer ... Es wurde entdeckt, daß Dein E.S.P. über allen anderen steht (E.S.P. steht für extra-sensory perception und heißt übersinnliche Wahrnehmung). Nur Du kannst die Macht von Genon bekämpfen.«

Das Spielgeschehen findet also in den Gängen von Genon statt. Davon gibt es 30 an der Zahl, die als konzentrische Ringe angeordnet sind. Ihren Mittelpunkt bildet der Computer von Genon. Der Spieler befindet sich anfangs im ersten Korridor und muß durch alle 30 hindurch, die miteinander durch Türen verbunden sind. Die Gänge selber sind auch noch durch Türen unterteilt. Diese können geöffnet und geschlossen werden, indem der Spieler ihre Codenummer eingibt. Anfangs hat er 1000 E.S.P.-Einheiten und weiß so beinahe alle Codes. Diese stehen dann für die jeweils folgenden Türen seitlich über dem Spielfeld. In den Gängen befindet sich aber noch jemand anderes, nämlich ein Lebewesen (?) namens Bogul, das dem Spieler feindlich gesinnt ist. Erwischt es diesen, nimmt sein E.S.P. ab und sinkt während des Spiels laufend. Das heißt konkret, daß immer weniger Türnummern bekannt sind und man die geschlossenen Türen dann umgehen muß oder den Code vielleicht erraten kann, da in der Numerierung ein gewisses System zu erkennen ist. Hat der Spieler alle seine E.S.P.-Einheiten verloren, weiß er keinen einzigen Code mehr und kann somit nicht mehr zum Computer vordringen und diesen zerstören. Er hat also verloren.

Ist der Spieler jedoch in der Mitte angekommen, muß er den Geheimcode des Computers knacken. Der besteht aus einer dreistelligen Zahl. Ähnlich dem Spiel »Master Mind« zeigen schwarze Quadrate

an, ob eine Ziffer stimmt und sich überdies an der richtigen Position befindet. Ist der Code geknackt, überträgt sich das Wissen des Computers, der danach explodiert, auf den Spieler. Nun steigt dessen E.S.P. wieder auf 1 000 und alle Türcodes sind bekannt. Außerdem hört der Computer auf, Türen zu öffnen und zu schließen, um den Weg zu verbauen. Angereichert mit dem »Wissen des Universums« muß der Spieler nun zurück in den ersten Gang und hinaus aus dem Labyrinth. Gelingt ihm dies, hat er das Böse besiegt und gewonnen. Die benötigte Zeit wird auch angegeben. Auf seinem Rückweg darf er aber mit keinem einzigen Bogul zusammentreffen, da er sonst »boguhsiert« wird, und alle Mühe umsonst war. Dann hätte er verloren.

Die Rückkehr wird wesentlich erschwert, da sich der eine Bogul während der Zeit, die der Spieler brauchte, um den Computer zu besiegen, zwei bis siebenmal teilt. Somit steigt die Anzahl der Gegner rapide, vor allem, wenn man allzu langsam war. Man erkennt einen näherkommenden Bogul jedoch an dem Geräusch seiner Fußtritte und kann oft noch fliehen.

Der Spieler hat keine Figur, die er lenken muß, sondern er ist mitten im Spielgeschehen drinnen. Er kann sich — wahlweise auch mit einem Kempston- oder Cursor-Joystick — nach links und rechts dre-

hen und nach vorne gehen. Die Türcodes müssen auf der Tastatur eingegeben werden.

Hier werden zwar anstelle der oberen Zahlenreihe andere Tasten als Zahlentasten verwendet (eine Schablone dafür liegt der Kassette bei), doch ist die Tipperei oft mühsam.

Schon zu Beginn des Spiels wird gefragt, ob man versuchen möchte, den Computercode zu knacken. Probiert man es, vermehren sich zwar auch hier die Boguls während der benötigten Zeit, doch man weiß schon von Beginn sämtliche Türcodes. Diese Variante ist zwar nicht mit dem Spielhintergrund zu vereinbaren, doch recht nützlich, vor allem, da man sie beliebig oft wiederholen kann, wenn man zuvor zu langsam war und zuviel Boguls als Gegner hat. Erwähnenswert ist vielleicht noch, daß man sich gegen diese nicht verteidigen kann und daß es dem Spieler nicht möglich ist, das Labyrinth zu verlassen, ohne den Computer zerstört zu haben.

»Corridors of Genon« ist ein spannendes und gutes Unterhaltungsspiel für den Spectrum (48 K). Die Grafik und der Sound sind sehr gut. Man kann anfangs zwischen drei Schwierigkeits- und Geschwindigkeitsstufen wählen, so daß die Motivation auch nicht verlorengeht, wenn mal einmal das Böse besiegt hat. (Thomas Stögmüller)

Abenteuerspiele: spannendes Englisch-Training

Tele- und Computerspiele sind zumeist relativ kurzlebige Artikel. Waren eben noch »Pac-Man« und »Centipede« die großen Renner, so ist jetzt »Q-Bert« auf dem Weg durch die Hitlisten, und auch sein Nachfolger ist schon in Sicht. Neben diesen Ex- und Hopp-Action-Spielen gewinnen aber die Abenteuerspiele immer mehr Freunde.



Colossal Adventure eines der ersten Textabenteuer überhaupt. Um sich die in wenigen Zeilen beschriebenen Situationen so vorstellen zu können, wie es dieses Bild zeigt, braucht man schon eine Menge Phantasie.

Abenteuerspiele sind eigentlich gar keine so neue Entwicklung auf dem Computer-Sektor. Bereits Anfang der siebziger Jahre beschäftigten sich die Computerwissenschaftler an den renommierten Universitäten in Cambridge und Stanford mit Sprachverständnis. Die Computer sollten lernen, per Tastatur eingegebene Sätze zu verstehen. Mitte der siebziger Jahre war man dann weit genug, um die gewonnenen Kenntnisse in ein Spiel umsetzen zu können. Dieses erste Abenteuerspiel hieß »Adventure« und hatte damals einen solchen Umfang, daß es nur auf den Großcomputern der Universitätsinstitute lief.

Vom Großrechner auf den Heimcomputer

Die Zeit ist aber nicht stehengeblieben; die Heimcomputer haben inzwischen erheblich höhere Speicherkapazitäten und die ein »Sprachverständnis« erforderlichen Techniken sind vielen Programmierern wohlbekannt. Wohlbekannt allerdings nur für Befehlssätze mit sehr einfachen Strukturen der Art Verb-Subjekt, wie zum Beispiel »Öffne Tür«. Deshalb kann diese Programmiertechnik auch für Heimcomputer-Spiele genutzt werden. Schon seit einigen Jahren gibt es Abenteuerspiele für die Heimcomputer fast aller Hersteller, die sich dieses Prinzip zunutze machen und mit »Zwei-Wort-Kommandos« eine Figur durch eine vorgegebene Situation zu führen erlauben. Je nach Umfang haben diese Programme einen unterschiedlich großen Wortschatz und haben auch jeweils eine passende Antwort parat. Die neuesten Programme »verstehen« zirka 1000 Worte sowie etwas längere Sätze, zum Beispiel »Kill the tiger with the gun«. Dieses »Verstehen« ist natürlich kein echtes Sprachverständnis, sondern nur eine Abarbeitung von Daten und Programmen. Allerdings erscheint es dem Benutzer so, als besäße der Computer eine Art Intelligenz.

Als Spiel haben diese Programme zwei erhebliche Nachteile. Erstens: Hat man sie einmal vollständig gespielt, sind sie uninteressant geworden. Zweitens: Wenn man in einer bestimmten Situation die Lösung des Rätsels nicht findet, wird man nie zum Ende des Abenteuers kommen. Andererseits liegt aber auch genau in diesen beiden Nachteilen die Faszination, die von Abenteuerspielen ausgeht. Eben weil man in einer bestimmten Situation festhängt, wird man das Spiel immer wieder hervorholen und eine Lösung zu finden versuchen. Die Gespräche mit Freunden über diese Situation, das gemeinsame Überlegen und die Spannung beim Ausprobieren einer neuen Idee machen einen Teil des Vergnügens aus, das diese Spiele bieten. Weiteren Spaß bietet das Kartieren des gesamten Abenteuers, die Ermittlung des Kommando-Wortschatzes und schließlich das Auskundschaften der nicht zum Ziel führenden Wege. Wenn man auf einen Befehl wie »Kiss monster« die Antwort bekommt »Don't think of sex, play the game«, kann man sich über den Humor und den Ideenreichtum des Programmierers schon freuen.

Wie man an den Beispielen sieht, gibt es noch eine unangenehme Eigenschaft der Abenteuerspiele: Bis auf wenige Ausnahmen sind sie alle in englischer Sprache geschrieben. Aber auch das ist nicht unbedingt ein Nachteil. Auf diese Weise frischt man nämlich seinen englischen Wortschatz ganz erheblich auf, da man nicht nur die Worte nachschlägt, die man unbedingt braucht, sondern beim Suchen nach Ideen meist auch einiges andere mitbekommt.

Haben wir bis jetzt nur über das »Sprachverhältnis« der Abenteuerspiele gesprochen, so erweckt das vielleicht den Eindruck, es handle sich hierbei immer nur um Text. Das ist aber nicht richtig, denn es gibt zwei Arten von Abenteuerspielen. Die einen verwenden tatsächlich nur Text, um die Situation, in der sich der Spieler befindet, zu beschreiben — diese nennt man meist Textabenteuer. Die anderen zeigen neben dem Text auch noch ein farbenprächtiges Bild, in dem hin und wieder wichtige Informationen versteckt sind — diese heißen, etwas unlogisch, im allgemeinen Grafikabenteuer.

Colossal Adventure — Urvater der Abenteuerspiele in Neuversion

Ein Textabenteuer, das Colossal Adventure, soll hier noch besondere Erwähnung finden. Dieses Siel ist nämlich die Heimcomputer-Ver-

sion des Urvaters aller Abenteuerspiele, also des von den Universitäten in Cambridge und Stanford entwickelten »Adventure«. Natürlich wurde das Programm etwas vereinfacht und gekürzt, aber es zeigt immer noch alle Möglichkeiten auf, die ein Abenteuerspiel bieten kann. Es gibt hier Dinge, die man nicht dabei haben darf, wenn man andere Sachen aufnehmen will. Gegenstände, die an manchen Orten von Nutzen sind, haben also an anderen Orten negative Auswirkungen. Magische Worte sind zu finden und deren Wirkung zu er-

Ein großes logisches Puzzle

kunden und so weiter. Jedes Teil, das man findet, ist Teil eines großen logischen Puzzles, das man zusammenfügen muß.

Wer einen Commodore 64 mit Kassettenrecorder besitzt, wird in diesem »alten« Programm noch immer eines der besten Textabenteuer finden, die es gibt.

Joseph Weigand

Grausam aber gut: Ritter Eric

Spiele, bei denen irgendwelche Gegner zu vernichten sind, gibt es jede Menge. Ritter Eric ist kein simples »Schießspielchen«.



Ritter Eric: Bekämpfen Sie die mit Sturmleitern angreifenden Orks. Sollten Sie in der Hektik den Kopf verlieren, so verlieren Sie ihn hier im Spiel wirklich — ganz brutal per Schwerthieb.

Als Ritter Eric, dem Helden dieser Geschichte, haben Sie ganz alleine eine Burg gegen feindliche Wesen zu verteidigen. Die erste Welle bilden gewöhnliche Orks, die nach mittelalterlichen Belagerungsgepflogenheiten die Burgmauern mit Sturmleitern überwinden wollen. Orks sind Wesen aus Fantasy-Romanen, wie zum Beispiel J.R.R. Tolkiens »Herr der Ringe«. Diese Orks — gemeine, scheußlich aussehende, etwas dümmliche, aber ihrem Herrn treu ergebene Zweibeiner — stellen also Sturmleitern an die Burgmauer und versuchen so die Mauerkrone zu erreichen. Als Ritter Eric müssen Sie die Eroberung verhindern, indem Sie Steine auf die Sturmleitern herabwerfen, um nicht nur die Leitern zu zerstören, sondern auch die auf der Leiter stehenden Orks.

Die Steine liegen aber nicht überall herum, sondern sind von den Lagerplätzen am linken und rechten Bildschirmrand zu holen. Während Sie nun auf der Burgmauer hin und her hasten und Steine auf die Orks hinabschleudern, sind Sie natürlich nicht ungefährdet. Ork-Bogenschützen versuchen nämlich, Sie mit Pfeilen zu treffen. Als mächtiger Kämpfer sind Sie aber nicht von einem einzigen Treffer niederzuwerfen, sondern sterben erst mit neun Wunden. Dann haben Sie eines Ihrer zwei Leben ausgehaucht. Sollte es einem Ork gelingen, die Mauerkrone zu erreichen, müssen Sie diesen Burschen mit dem Schwert von dort wieder vertreiben. Sollten Sie es schaffen, so lange zu überleben, bis Öl erhitzt werden konnte, haben Sie eine übermächtige Waffe zur Verfügung. Sobald Sie nämlich kochendes Öl die Burgmauer hinabschütten, entzündet sich dieses am Boden und vernichtet alle Sturmleitern, womit Sie eine Runde überstanden hätten. Allerdings können Sie nur dann das Öl anwenden, wenn sich gerade keine Orks auf der Mauerkrone befinden.

Nach einigen Runden Orks werden Sie von einem Zauberer angegriffen, der Gespensterwesen zu Ihnen hochschickt. Danach sind wieder die Orks an der Reihe, die jetzt allerdings von kletterkundigen Kollegen unterstützt werden. Diese »Ninja-Orks« können die Mauern ohne Leitern überwinden und sind mit Steinen nicht zu verwunden. So geht es Runde um Runde mit immer größer werdendem Schwierigkeitsgrad weiter.

Dieses Thorn Emi-Spiel auf einem Steckmodul für den Atari 400/800/600 XL hat eigentlich Telespielniveau, verdient aber dadurch Beachtung, daß es nicht zu den primitiven Schießspielchen gehört und über wählbare Schwierigkeitsgrade verfügt. Auffällig ist allerdings auch der Schlußgag dieses Spieles, denn wenn Ritter Eric sein Leben verliert, so verliert er buchstäblich seinen Kopf, der die Burgmauer hinabstürzt und zerschmettert unten liegenbleibt.

(Joseph Weigand)

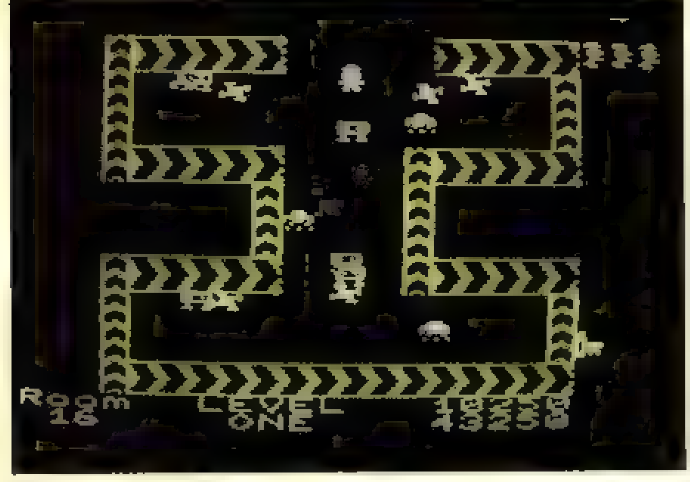
Lebenslauf

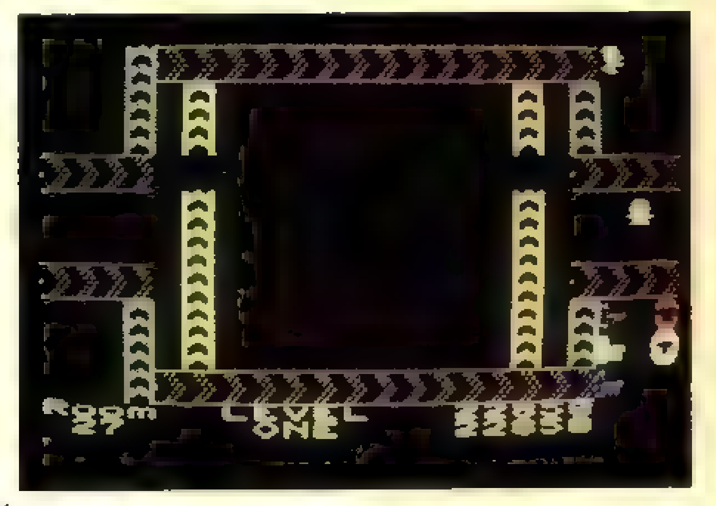
Ich wurde am 28.11.1966 in Karlsruhe geboren. Im Jahre 1969 zogen wir nach Wiesbaden, wo ich seitdem wohne. Im Sommer 1973 wurde ich in die Joseph-von-Eichendorff-Grundschule eingeschult. Im Jahre 1977 wechselte ich auf die Oranienschule, ein Gymnasium im Stadtzentrum von Wiesbaden. Derzeit besuche ich die 11. Klasse. Neben Informatik interessiere ich mich für Fotografie, Film, Modellbau und andere technische Gebiete. Nach dem Abitur und dem Wehrdienst möchte ich eventuell Informatik studieren oder Journalist werden.

Shamus, Blue Max und Zaxxon: Drei Ball

VC 20- und Atari-Besitzer haben die Qual der Wahl: Pausenlos kommen neue Spielprogramme aus den USA in die Regale deutscher Computerhändler. Über Werbeanzeigen in Computerzeitschriften erfuhr ich von drei neuen Spielen, die als besonders gut bezeichnet wurden: Shamus (VC 20), Blue Max (Atari 400/800) und Zaxxon (Atari 400/800).

Shamus von Synapse wird als Steckmodul geliefert und ist eine Mischung aus Adventure- und Actionspiel. In der Rolle von Shamus, einer Art Comicfigur die mit Feuerwaffen ausgestattet ist, wandert der Spieler





Bilder 1 bis 3: Shamus (VC 20) durchkämmt das Labyrinth

durch das komplexe Labyrinth des Shadow, um Schlüssel und farblich passende Schlösser zu finden. Hat er die drei Schlüssel und Schlösser gefunden, so kommt er ins nächste Labyrinth und erhält einen Punktebonus.

Auf seinem Weg trifft Shamus auf drei Arten von äußerst aggressiven Kreaturen, die es auf ihn abgesehen haben. Sie unterscheiden sich durch ihr Aussehen und haben ihre speziellen Eigenschaften. Verweilt man zu lange in einem Raum, so erscheint Shadow höchstpersönlich und stürzt sich auf den Spieler. Nur durch einen gezielten Schuß kann Shadow kurzzeitig gelähmt werden. In einigen Räumen tauchen brodelnde Flaschen auf, die dem Spieler bei Überlaufen ein Zusatzleben bringen. Das Übergehen von blinkenden Fragezeichen ist für positive oder negative Überraschungen gut. Shamus ist wirklich ein Superspiel. Bei der Grafik stimmt alles. Die Hintergrundfarbe schwarz ist richtig gewählt, da die anderen Farben des VC 20 doch recht blaß wirken. Sämtliche Objekte bis auf die »Snap-Jumpers«, die auf Shamus losspringen, bewegen sich gleichmäßig und gut animiert über den Bildschirm. Ein toller Gimmick, der in der Atari-Variante des Spieles fehlt, ist die Sprechblase, die Shamus im Todesfalle ausstößt: »Outch!«. Toll gemacht sind auch die Wände, die das Bild noch mehr beleben. Leider herrscht auf der Screen manchmal etwas Unordnung, wenn zu viel Objekte vorhanden sind, doch dies liegt wahrscheinlich an der relativ geringen Grafikauflösung des VC 20 (Bilder 1 bis 3).

Trotz der etwas schwachen Tongeneratoren des VC 20 hat der Programmierer das Spiel mit einem guten, passenden Sound untermalt.

Shamus ist eine unglaubliche Herausforderung, da es unzählige Bilder besitzt und im Spielverlauf immer schwieriger wird. Allein das Bedürfnis, alle 32 Räume des Labyrinths zu sehen, fesselt einen stundenlang vor die Bildröhre.

...erspiele der neuen Generation

Fazit: Shamus ist momentan das beste Modulspiel, was ich für den VC 20 kenne, ich kann es unbedingt weiterempfehlen.

Blue Max (Atari 400/800) — Kriegsflieger in 3D

über die Funktionstasten die Spielvariation bestimmen kann: Schwierigkeitsgrad, Art der Steuerung, Wirkung der Erdanziehung. Mit einem Druck auf die START-Taste beginnt das eigentliche Spiel. Der Spieler schlüpft in die Rolle des englischen Fliegerasses »Blue Max« (Max Chatsworth), um einen Einsatz zu fliegen. Zur Hilfe besitzt man ein »Instrumentenbrett«, welches am unteren Bildschirmrand angebracht ist und einem dauernd Informationen

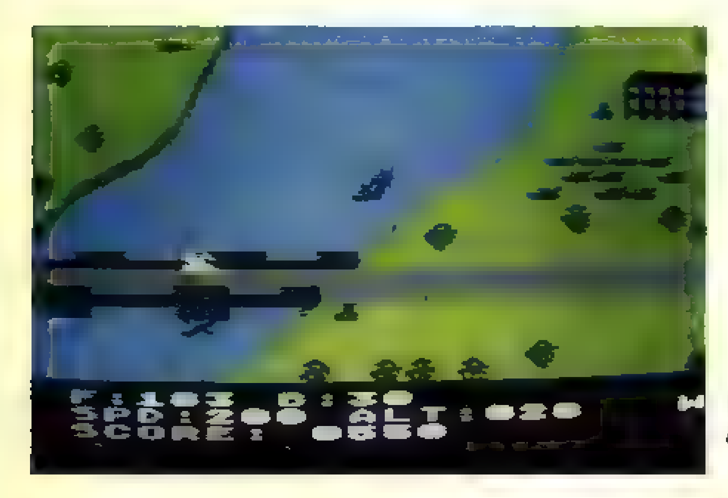


Bild 4: Blue Max: Fliegen und kämpfen über Flüsse...

Nach einiger Zeit erscheint der Buchstabe »R« wie »runway« = Landebahn. Möchte man eine Zwischenlandung durchführen, so drückt man den Feuerknopf, und die Geschwindigkeit wird auf 100 verringert. Nun kann man auf der Landebahn aufsetzen, und die Maschine wird repariert und nachgetankt. Oft wird die gelandete Maschine von feindlichen Bombern angegriffen und zerstört. Um dieser Gefahr zu entgehen, geht man folgendermaßen vor: Man setzt die Maschine erst recht spät auf, so daß man kurz hinter dem Hangar zum Stehen kommt. Und schon kommen keine feindlichen Angriffe mehr ...

Neben der Flußlandschaft besitzt Blue Max zwei weitere Grundbilder, die immer zufällig variiert werden: das Land (Bild 5) und die Stadt (Bild 6). Dies sorgt für Abwechslung und läßt das Spiel nie langweilig werden.



Bild 5. über Landschaften...



Bild 6. und über Städte

»...Dreidimensional vom Allerfeinsten. Seit einem halben Jahr schon in allen Zeitschriften angekündigt ...«, las ich in einem Atari-Club-Magazin über Blue Max. Interessiert, ob die Versprechungen gerechtfertigt waren, bestellte ich mir die Kassette. Nach dem Einladen, was problemlos ging, erblickte ich unter wirklich fantastischer musikalischer Untermalung den Hangar, vor dem schon »mein« vollgetankter, startklarer Doppeldecker auf mich wartete. Erst nach zahlreichen Einsätzen legte ich den Steuerknüppel wieder beiseite ...

Blue Max besitzt zahlreiche Spieloptionen. Mit der OPTION-Taste gerät man in ein Menü, in dem man liefert: Geschwindigkeit (SPD), Höhe (ALT), Treibstoffvorrat (F), Bombenvorrat (B), Annäherung von Feindflugzeugen, Landebahnen und Beschädigungen.

Bei Erreichen der Startgeschwindigkeit von 100 wird die »Mühle« hochgezogen. Nun fliegt man über eine Flußlandschaft (Bild 4), wo es gilt, Häuser und Brücken, über die manchmal noch Autos fahren, zu bombardieren, sich gegen Feindflugzeuge zu wehren, Flak-Geschossen auszuweichen und im Tiefflug feindliche Flak und Panzereinheiten mit dem MG zu attackieren. Eine Kollision mit einem Feindflugzeug oder der Aufprall auf die Erde beenden die Mission.

Von Grafik und Sound gehört Blue Max zum Besten, was es je gab. Ein toller 3D-Effekt und das wirklich ausgezeichnete Scrolling machen aus dem Spiel fast einen Film. Ich meine, daß der düstere Hintergrund (1. Weltkrieg) die Spielfreude und den Spaß nicht einschränkt. Selbst Leute, die etwas gegen Ballerspiele haben, müssen zugeben, daß Blue Max unglaublich viel Spaß macht, ewig unterhält und sogar fasziniert, oder?

Zaxxon (Atari 400/800) — Die phantastische Weltraumschlacht

Zaxxon steht seit einem Jahr in den Spielhallen und gehört zweifel-

los immer noch zu den besten Arcadespielen. Es zeichnet sich vor allem durch eine dreidimensionale, hervorragende Farbgrafik aus. Vor knapp einem halben Jahr hatten Atari-Computer-Besitzer einen Grund zur Freude: Datasoft brachte zwei Zaxxon-Versionen für die Atari-Computer auf den Markt. Eine 16-K-Version für den Kassettenrecorder und eine 48-K-Version für das Diskettenlaufwerk. Ich als Zaxxon-Fan kaufte mir prompt die 16-K-Version und steckte sie in meinen Programmrecorder.

Nach einem langen Ladevorgang, der in mehreren Teilen abläuft, konnte es endlich losgehen. Der Spieler steuert einen Raumgleiter durch den vom Kampfroboter Zaxxon beherrschten Asteroidengürtel. Zuerst muß man eine grafisch hervorragende Raumstation überfliegen. Durch Abschießen von Treibstofftanks kann man seinen eigenen Energievorrat auffrischen. Enge Mauerlücken sind zu durchfliegen, Lasergeschossen ist auszuweichen. Nach erfolgreichem Überfliegen kommt man wieder in den Weltraum, wo Zaxxons Flotte schon auf einen wartet. Nur durch Ausweichen oder Zerstören der fremden Raumschiffe kommt man zur zweiten Raumstation, die anders als die erste aufgebaut ist. Es gehört schon viel Können dazu, um die engen Lücken zwischen Mauern und Energiebarrieren zu durchfliegen, (Bilder 7 und 8), bis man endlich auf Zaxxon trifft (Bild 9), welcher nur durch zahlreiche plazierte Schüsse überwunden werden kann.

Nach jeder erfolgreich beendeten Mission steigt der Schwierigkeitsgrad, und es geht wieder von vorne los. Nach zahlreichen Durchgängen steigt die Fluggeschwindigkeit um ein Vielfaches, worauf meist ein schnelles Spielende folgt. Leider bestehen riesige Unterschiede zwischen dieser Version und dem Automatenspiel, trotzdem macht es Spaß und liegt über dem Durchschnitt. In jedem Falle ist das Spiel eine Bereicherung für die private Programmbibliothek.

(Franz Mathy)

Bilder 7 und 8 (rechts und unten links) Zaxxon: Geschickt müssen enge Mauerlücken durchflogen werden

Bild 9 (unten rechts) Zaxxon muß mit plazierten Schüssen überwunden werden







Steckbriefe zu den Spielen

Shamus	
erhältlich für	Commodore VC 20 (alle Ausbaustufen)
Programmtyp	Adventure- & Actionspiel
Sprache	Maschinensprache
Programmträger	Steckmodul
Hersteller	Synapse
Bezugsquelle	Fachhandel
Preis	zirka 109,— Mark
Blue Max	
erhältlich für	Atari 400/800 16/32 K, Commodore 64
Programmtyp	Actionspiel
Sprache	Maschinensprache
Programmträger	Kassette
Hersteller	Synapse
Bezugsquelle	Fachhandel
Preis	ca. 99 Mark
Zaxxon	
erhältlich für	Atari 400/800 ab 16 KByte
Programmtyp	Actionspiel
Sprache	Maschinensprache
Programmträger	Kassette
Hersteller	Datasoft
Bezugsquelle	Fachhandel
Preis	zirka 99,— Mark

»Profi-Fußball«

Fußball nach Profi-Art?

Mit einem Sportspiel wurde vor einigen Jahren die Computer- und Telespielwelle ausgelöst. Es hieß »Ping Pong« und bestand eigentlich nur aus zwei bewegbaren Balken und einem beweglichen Lichtpunkt. Die heutigen Computer-Sportspiele haben mit ihren Vorfahren nur noch die Namen gemeinsam, sind aber von der Qualität her nicht mehr vergleichbar.

Profi-Fußball·
Ein Sportspiel von beachtlichem Realismus, allerdings ist der Torwart mehr als schwach.

»Profi-Fußball« behandelt natürlich das populärste aller Ballspiele, das Fußballspiel. Thorn Emi bringt mit diesem Steckmodul ein Spiel für die Atari-Computer 400, 800 und 600 XL auf den Markt, das den Namen Fußballspiel wirklich verdient. Hat man erst die Startsequenz mit der Einstellung der Spielerzahl, der Spieldauer und des Schwierigkeitsgrades durchlaufen, so findet man sich optisch tatsächlich vor einem grünen Rasen wieder, auf dem sich nicht weniger als 22 kleine Männchen tummeln.

Auf die Männer in Schwarz, also den Schieds- und die Linienrichter, hat man allerdings verzichtet — vielleicht weil die Spieler sowieso nicht unfair spielen können und die Computer-Fußballregeln, die gegenüber den üblichen etwas vereinfacht sind, selbstverständlich beherrschen. Hier gibt es keine Diskussionen, ob ein Abschlag vom Tor oder ein Eckball ansteht oder welche Seite einen Einwurf zu erhalten hat. Der Computer entscheidet unfehlbar, welche Seite zuletzt am Ball war und was deshalb als nächstes auszuführen ist — und die Spieler führen diese Entscheidung selbstverständlich aus.

Die Verzögerungstaktik kann man hier also nur recht eingeschränkt anwenden, obwohl sie bei längeren Familienturnieren gelegentlich angebracht wäre. »Längere« bezieht sich nicht nur auf die Anzahl der Partien, sondern auch auf die Länge eines einzelnen Spieles. In der schon erwähnten Startsequenz kann man die Spieldauer festsetzen. Sie beträgt 10, 45 oder 90 Minuten, was für Computerspiele mit Action-Elementen außergewöhnlich lange ist. Frei wählbare Spielzeit zwischen 10 und 90 Minuten wäre hier sinnvoller gewesen.

Negativ ist auch, daß man für den Schwierigkeitsgrad zwar vier Stufen zur Verfügung hat, aber diese Stufen für beide Spieler gelten. Einen Ausgleich der Spielstärke kann man somit nicht herbeiführen. Das macht sich anfangs insbesondere dadurch bemerkbar, daß man dauernd gegen das Computerteam verliert. Ebenso werden nach kurzer Zeit Eltern gegen ihre Kinder keine Chance mehr haben. Angenehm ist die Möglichkeit, verschiedene Gruppen-Variationen, der Spielpartner wählen zu können. Zu verteilen sind dabei maximal vier Spieler beim 800 XL und zwei beim 600 XL. Von »einer gegen einen«, »zwei gegen den Computer« über »zwei gegen einen und den Computer«, »drei gegen den Computer« bis zu »zwei gegen zwei« sind alle Variationen möglich.

Das Spiel selbst ist schnell erklärt: Mit dem Steuerknüppel lenkt man die Figur, die dem Ball am nächsten ist. Besitzt diese den Ball und drückt man den Feuerknopf, so schießt die Figur den Ball in die Richtung, in die sie gerade läuft. Ist sie nicht am Ball, wechselt durch Druck auf den Feuerknopf die gesteuerte Spielerfigur. Hat man schon das Männchen, das dem Ball am nächsten ist, »in der Hand«, so passiert nichts. Bei geschicktem Spiel kann man ohne weiteres Doppelpasse spielen und was der taktischen Feinheiten mehr sind. Übrigens braucht man nicht alle Spielfiguren zu steuern. Diese rücken selbständig auf, wenn man weit genug in die gegnerische Hälfte eingedrungen ist, genauso wie sie auch zur Verteidigung zurückeilen.

Profi-Fußball ist ein Spiel, das bei gleichstarken Gegnern auch auf die Dauer großen Spaß macht und beinahe Bundesligaqualität erreicht. Leider verfügt der Torwart nur über die Fähigkeiten eines normalen Feldspielers, und so würde man ihn sogar noch loben, wenn man ihn als »Flasche« bezeichnet.

(Joseph Weigand)

Grafikwerkzeuge sparen Zeit

So sehr sich auch die meisten Anwender über die hervorragenden grafischen Fähigkeiten des Spectrum einig sind, so schwierig und zeitraubend ist dennoch nach wie vor das Entwerfen und Eingeben von Grafiken. Spezielle Grafikprogramme erleichtern hierbei die Arbeit erheblich. Unser Tester prüfte drei von ihnen auf ihre Tauglichkeit: VU-3D, Melbourne Draw und Paintbox.

Leider setzen alle drei Programme die 48-KByte-Version des Spectrum voraus. Wir wollen uns als erstes das Programm »VU 3D« betrachten, das am längsten auf dem Markt ist. Es handelt sich bei ihm um ein Entwurfsprogramm für dreidimensionale, also räumliche Effekte — worauf ja schon der Name hinweist. Man kann mit diesem Programm eine Figur konstruieren, sie in scheinbar verschiedenen Entfernungen plazieren, drehen und kippen. Daraus entsteht der Eindruck beliebiger Perspektiven. Es dürfen übrigens durchaus mehrere Objekte gleichzeitig auf diese Weise bearbeitet und gemeinsam dargestellt werden.

»VU-3D« — Licht und Schatten eines Grafikprogramms

Die Bildschirmdarstellungen können natürlich auf dem Metallpapierdrucker als Hardcopy ausgegeben werden. Schwierigkeiten können allerdings bei Verwendung anderer Drucker als dem von Sinclair entstehen, wenn für die Ausgabe eigene Software nötig ist. Das ist derzeit bei praktisch allen für diese abweichenden Drucker nötigen Interface-Zusätzen der Fall. Besitzern solcher Drucker bleibt also vorerst nur die Möglichkeit, entweder ihren alten Metallpapierdrucker aus dem Keller zu holen oder vom Bildschirm abzufotografieren (bei den Farbmöglichkeiten des Programms ohnehin die bessere Methode). Einen weiteren Trick verraten wir am Ende des Artikels. Der Grund für diese Einschränkung ist die Wahl des Speicherbereichs für das Maschinencode-Programm des VU-3D, das unter anderem Adressen über 64736 belegt, auf denen zum Beispiel auch das Interfaceprogramm für das weitverbreitete Kempston-Interface liegt. Wird dieses dann zusätzlich geladen, produziert der angeschlossene Drucker nur noch einen Berg Altpapier.

Zum Zeichnen einer Figur hat man beim VU-3D eigentlich nur den Befehl »Line« zur Verfügung. Will man damit Kurven zeichnen, erweist sich das zum einen als sehr schwierig und nimmt zum anderen viel Zeit in Anspruch. Nach Fertigstellung einer Figur muß noch deren Tiefe eingegeben werden, bevor sie im dreidimensionalen Raum gedreht werden kann.

Das Menü läßt dem Anwender die Wahl zwischen Abspeichern, Laden, Löschen und Beginnen einer Konstruktion. Gegen ein ungewolltes Löschen einer gerade im Speicher befindlichen Figur durch einen versehentlichen Lade- oder Neubeginn-Befehl ist eine Sicherung eingebaut: Das Programm verlangt eine zusätzliche Bestätigung des Befehls. Eine solche Absicherung ist bei »großen« Profiprogrammen selbstverständlich, im Heimbereich aber noch erwähnenswert.

Bei jeder Drehung werden die beiden Winkelkomponenten (Drehwinkel in der Waagrechten und Kippwinkel in der Senkrechten) in den beiden unteren Zeilen in Grad angezeigt. Außerdem findet sich dort eine Angabe über den Vergrößerungs- oder Verkleinerungsfaktor gegenüber der Ausgangszeichnung (mit dem Faktor 1 bei einer Darstellung in der ursprünglichen Größe).

Aus einer Gitterkonstruktion entsteht eine Vollzeichnung

Die Konstruktionszeichnung hat nach der ersten Konstruktionsphase das Aussehen einer Schneiderpuppe. Alle Kanten und Linien sind zu sehen, auch die an der Rückseite liegenden, ganz so, als bestünde sie aus einem Drahtgeflecht. Man kann aber mit einem speziellen Befehl die hinter einer Fläche liegenden Linien verschwinden lassen (Bild 1). Diese verdeckten Linien sind allerdings nach wie vor vorhanden und tauchen bei einer entsprechenden Drehung der Figur wieder auf, wenn die überdeckende Fläche sie freigibt.

Ein weiterer Befehl erlaubt das »Ausmalen« von Figuren. Nach Eingabe der Beleuchtungsrichtung wird die Figur automatisch plastisch schattiert. Dazu werden die Flächen mehr oder minder dicht mit Plottpunkten versehen, so daß unterschiedliche, der räumlichen



Bild 1. Bei »VU-3D« muß die Figur erst als »Drahtverhau« gezeichnet werden. Anschließend kann man die verdeckten Linien löschen, so daß ein räumlicher Eindruck entsteht.



Bild 3. Ein grafischer Leckerbissen, der allerdings auch mit dem Programm »Paint Box« nur mit viel Geduld gestaltet werden könnte.

Bild 4. Versuchen Sie dieses Bild nicht gerade zu rücken — denken Sie an die Mainzelmännchen! So blau kann die Donau noch aussehen, wenn Sie die »Paint Box« benutzen.

Orientierung gegenüber einer imaginären Lichtquelle entsprechende, Helligkeitseindrücke entstehen. Auf der Rückseite der Kassette befinden sich zwei sehr gute Beispiele, ein Kelch und ein Würfel (Bild 2). An ihnen erkennt man besonders gut die den 3D-Effekt steigernde Wirkung

Der Bildschirm ist in drei Zonen aufgeteilt. In den oberen drei Zeilen stehen der gewählte Arbeitsgang (Rotieren, Zeichnen und so weiter) und die Befehle, die innerhalb dieses Arbeitsgangs zulässig sind. Im mittleren Bereich findet die eigentliche Konstruktion statt und in den unteren zwei Zeilen, die im Basic durch PLOT und DRAW AT nicht erreichbar sind, stehen die Koordinaten des Cursors (x und y) und die Tiefe (z) der Figur.

Für die praktische Arbeit mit diesem Programm ist es recht angenehm, daß die Bedienungsanleitung so ausgelegt ist, daß sie gleich in der Kassettenhülle Platz findet. Dadurch geht sie weniger leicht verloren. Leider gibt es sie aber derzeit nur in Englisch. Immerhin genügen schon geringe Sprachkenntnisse, um mit der Anleitung und ein wenig Probieren zurecht zu kommen. Mit einem gut justierten Kassettenrecorder ist das Programm leicht zu laden. Sein Preis liegt bei zirka 60 Mark

Zeichnen mit der »Paint Box«

Das Programm »Paint Box« soll einem etwas anderen Zweck dienen als »VU-3D«. Es stellt eine Hilfe beim Zeichnen von Titelbildern (zum Beispiel für eigene Programme und Spiele) dar. Als Ergänzung erlaubt die »Paint Box« auch die Definition von 84 »User Defined Graphics« (abgekürzt UDG) Selbstverständlich können die Bilder farbig gestaltet werden (Bilder 3 und 4)

Nach dem Laden startet das Programm automatisch und zeigt ein Hauptmenü an, aus dem unter den Punkten »UDG Editor«, »Precision Plotter« und »Screen Planner« der gewünschte Arbeitsgang ausgewählt werden kann. Anschließend erlaubt das Programm auch noch die Angabe, ob die Cursorsteuerung mit dem Kempston-Joystick oder den gewohnten Cursortasten gewünscht wird. Nach dieser Eingabe darf endlich mit der eigentlichen Arbeit begonnen werden. Angenommen wir entscheiden uns für den Modus »Precision Plotter«. Dann steht ein Neubeginn oder das Laden eines schon angefangenen Bildes zur Auswahl. Im letzteren Fall will der Computer natürlich den Namen der betreffenden Datei wissen

Soll neu begonnen werden, muß der Anwender die Farben der Zeichnung und des Hintergrundes sowie die Helligkeit bestimmen. Im Anschluß daran erscheinen ein Fadenkreuz in der Mitte des Bildschirms und in den unteren zwei Zeilen die x- und y-Koordinaten des Cursors. Je nach vorheriger Wahl kann dieser entweder mit den Joysticks oder den Cursortasten über den Bildschirm bewegt werden. Sobald die beabsichtigte Position erreicht ist, steht eine Reihe von Befehlen zur Verfügung, um zeichnen zu können. Durch drücken der Q-Taste beispielsweise wird ein Punkt genau in der Mitte des Fadenkreuzes gesetzt. Die W Taste bedeutet für den Computer, daß er von diesem Punkt oder dem Endpunkt einer vorhergehenden Linie aus eine Gerade ziehen soll. Dies entspricht nicht nur inhaltlich den Befehlen des Spectrum-Basic, sondern ist auch auf die gleichen Tasten verteilt — zum Vorteil des Anwenders, der sich damit an keine neuen Positionen für die jeweils zuständigen Tasten gewohnen muß. Soll so eine Zeichnung mit einem geschlossenen Umriß farbig ausge-

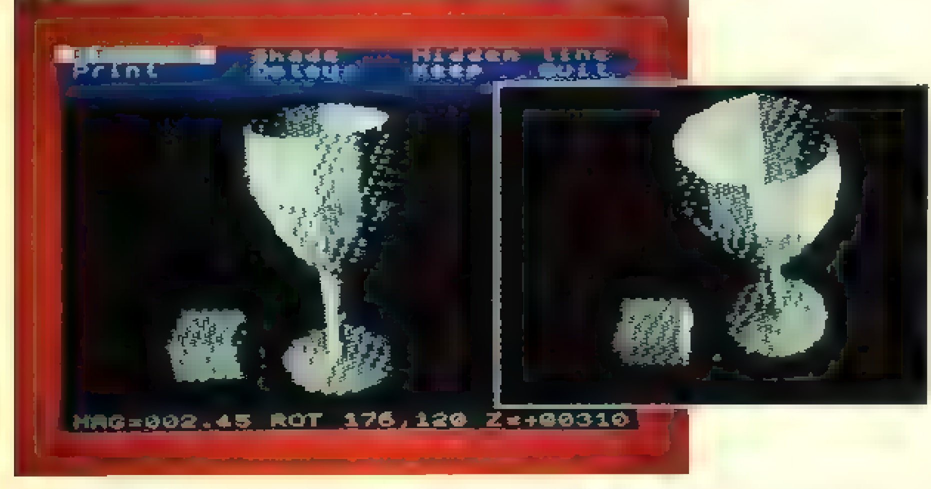


Bild 2. Automatisch schattiert das Programm die Figur, wenn die Beleuchtungsrichtung angegeben wird. Außerdem kann die Figur beliebig gekippt und gedreht werden.

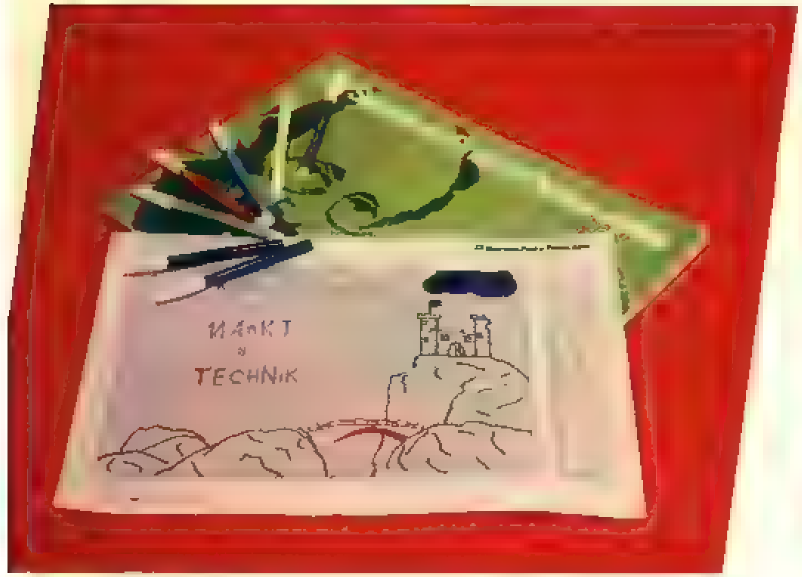


Bild 7. Mit den Vordrucken dieses Blocks können Bilder bildschirmgerecht geplant werden.

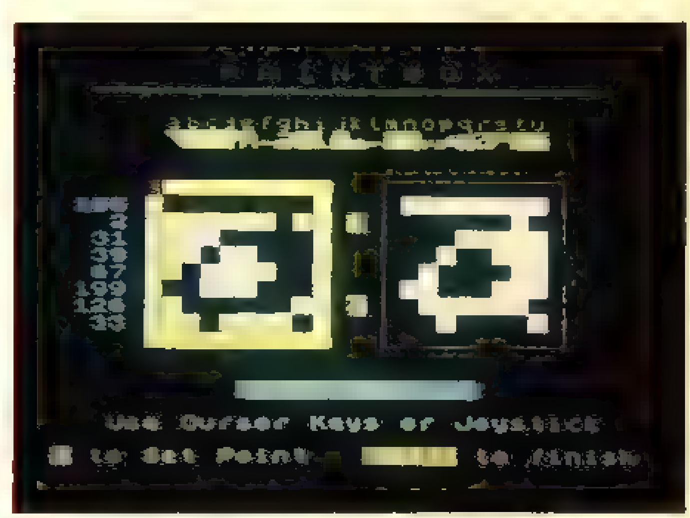


Bild 5. Im »UDG Editor«-Modus können mit der »Paint Box« bis zu 84 User Defined Grafics programmiert werden.

füllt werden, reicht es aus, den Cursor irgendwo in die Mitte des Gebildes zu setzen und den Befehl FILL zu geben. Weitere Befehle sind CIRCLE, bei dem nur der Radius von der Cursorposition aus gerechnet eingegeben werden muß, und ARC, der zwei Punkte mit einem Kreisbogen verbindet. Je größer dieser Kreisbogen werden soll, desto kleiner muß eine für diesen Zweck einzugebende Zahl gewählt werden. Bei negativen Werten wird die Krümmung ebenfalls negativ, geht also in die andere Richtung. Sollen frei definierte Zeichen zur Anwendung kommen, läßt sich eine Rückkehr zum Hauptmenü und die Anwahl des Modus »Screen Planner« nicht vermeiden Dann zeichnet man im bereits angefangenen Bild weiter. Leider kann also immer nur eine Art von Grafik gleichzeitig eingesetzt werden

Zeichen definieren

Beim »Screen Planner«-Modus zeigen die unteren Zeilen die gewählte UDG-Grafik und die x-y-Koordinaten des Cursors. Außerdem können alle UGDs verschieden eingefärbt werden. Ist das Bild fertig, bedarf es nur des entsprechenden Befehls, um es auf Kassette abzuspeichern.

Übrigens sind sofort nach dem Laden der »Paint Box« schon vier UDG-Sätze zu je 21 Zeichen vorhanden, die aber problemlos gelöscht und durch eigene ersetzt werden können. Dazu muß im Hauptmenü »UDG Editor« und anschließend die Funktion »Drawing Board« angewählt werden. Im oberen Teil des Bildschirms (Bild 5) sind die UDGs alle zu sehen. In der Mitte erscheinen zwei große und zwei kleine Quadrate. Das linke große Quadrat besitzt eine schachbrettartige Struktur. Auf ihm kann das UDG-Zeichen entworfen werden. Das rechte Quadrat stellt das Zeichen invers dar und die beiden kleinen Quadrate in der Mitte zeigen, wie die großen Grafiken auf das normale Maß eines Bildschirmzeichens reduziert aussehen, so daß der Anwender die endgültige Wirkung jederzeit beurteilen kann. Sehr komfortabel sind zusätzliche Funktionen, die ein Drehen, Spiegeln, Invertieren und Zuordnen des jeweiligen UDG zu einem beliebigen Grafik-Charakter zulassen. Die neuen Zeichen können wiederum abgespeichert und später in eigenen Programmen verwendet werden. Eine weitere Funktion erlaubt das Zusammensetzen und Beurteilen von UDG-Arrays

Sowohl Bilder wie auch UDG-Sätze können natürlich auch innerhalb des Arbeitsspeichers zwischengespeichert werden, damit sie während der Arbeit am Computer ohne lange Ladezeit ständig zur Verfügung stehen. Das Programm ist übrigens in Maschinencode geschrieben und daher recht schnell Die mitgelieferte Beschreibung ist zwar derzeit wiederum nur in Englisch erhältlich, aber dafür lobenswert ausführlich mit vielen instruktiven Abbildungen. Sie umfaßt 22 Seiten. Ausdrucke sind wie beim Programm »VU-3D« nur mit dem Metallpapierdrucker möglich. Der Preis für die »Paint Box« liegt bei zirka 9 englischen Pfund.

Noch ein Programm für Bildschirmtitel stellt das Programm »Melbourne Draw« dar. Auch hierbei können UDGs zum Bildaufbau herangezogen werden. Allerdings erhält der Anwender für die Definition dieser Zeichen durch das Programm keine Hilfestellung. Dessen Stärke liegt in einer ganz besonderen Hilfsfunktion, einer Art Zeichenlupe oder — moderner — Zoomfunktion, die ein sehr exaktes »punktgenaues« Zeichnen erlaubt.

Noch mehr schöne Titel mit »Melbourne Draw«

Drei verschiedene »Lupenstärken« stehen für die Arbeit mit dem Programm zur Verfügung (Bild 6). In der ersten Stufe ist das ganze Bild zu sehen, die zweite Stufe zeigt dem Betrachter nur noch ein Viertel und die dritte Stufe ein Sechzehntel des Bildes. Sowohl die Größe als auch die Lage des Ausschnitts werden in den unteren Zeilen des Bildschirms in einem grünen Quadrat dargestellt. Dazu erzeugt das Programm eine Art blauen Cursor in Form eines weiteren Quadrates, das im grünen genau den Bereich überdeckt, den der Ausschnitt im vollen Bild einnimmt. Diese Art der Benutzerinformation ist sehr anschaulich und praxisgerecht. Ein Nachteil kann höchstens sein, daß bei sehr komplizierten Bildern und ständiger Arbeit mit der dritten Stufe der Überblick über die Gesamtwirkung verloren gehen kann. Aber es hindert den Anwender ja nicht, in die erste Stufe zurückzuschalten

Noch eine Hilfe beim Entwurf ist die Möglichkeit, das Bild mit einem Schachbrettmuster zu versehen, auf dem weiter gezeichnet werden

kann, aber die Positionen der hinzugekommenen Bestandteile sehr viel besser zu sehen sind. Diese Hilfsfunktion steht in allen drei Stufen mit entsprechendem Vergrößerungsfaktor zur Verfügung.

Leider sind keine Hilfsbefehle wie CIRCLE vorhanden. Man kann also nur mit dem Cursor Punkte setzen, Linien ziehen und an verschiedenen Stellen mit dem Zeichnen einsetzen. Außerdem fehlt auch ein Befehl um irrtümlich gezeichnete Bildelemente rückgängig zu machen. Einzige Möglichkeit in einem solchen Fall. Den Fehler durch inverse Elemente überdecken

Die Cursorsteuerung ist relativ einfach, wäre aber noch verbesserungsfähig, wenn zusätzlich eine Joystick-Bedienung wie bei der »Paint Box« möglich wäre. Wer einmal eine Cursorsteuerung mit Joystick ausprobiert hat, weiß, daß diese Methode um einiges bequemer ist. Hinzu kommt die nicht sehr ergonomische Anordnung der Cursor-Tasten beim Spectrum.

Die Funktion »Text« leistet sehr gute Dienste für den Entwurf. Mit ihr konnen Texte und UGDs in die Zeichnung eingefügt werden. Und dies nicht nur in der üblichen Form, sondern auch in vier verschiedene Richtungen gedreht. Es ist also kein Problem ein Bild im Hochformat mit Text zu versehen Nur beim Zeichnen sollte man vielleicht statt eines Stuhls eine Liege verwenden, da das Bild dann auf dem Bildschirm quer liegt. Kleine Eigenheit des Problem, ein Bild im Hochformat mit Text zu versehen Nur beim Zeichgeschoben wird — was glücklicherweise möglich ist — bleiben die Farbattribute an den alten Positionen

Die Bildschirmfläche wird recht gut genutzt. Außerdem sind die für die Anzeige zuständigen unteren zwei Zeilen übersichtlich gestaltet.

Der Weg zur Hardcopy führt über die Kassette

Sie stehen dem Benutzer im Basic ohnehin nicht für die Ausgabe zur Verfügung. Auch die mitgelieferte Beschreibung (nur in Englisch) ist recht ausführlich. Sie umfaßt zudem eine Tabelle der Befehle mit Kurzbeschreibungen, die auf der Rückseite abgedruckt ist. Allerdings kann mit diesem Programm kein Drucker zur Ausgabe angesteuert werden. (Preis: 8 95 Pfund). Der einzige Weg, um zu einer Hardcopy zu gelangen, ist der Umweg über eine Zwischenspeicherung auf Kassette. Anschließend kann



Bild 6. Die Zoom-Funktion in »Melbourne Draw« gestattet »punktgenaues« Arbeiten. Den jeweiligen Ausschnitt zeigt das grune Quadrat mit dem blauen Cursor-Feld am unteren Rand.

Fortsetzung auf Seite 139

Ultisynth 64

Musikprogramme für den Commodore 64 schießen beinahe wie Pilze aus dem Boden.

Nach dem Motto: Buchführung raus, Musik rein — macht es Ultisynth 64 von Nalin Sharma jedem Commodore 64-Besitzer erschwinglich, sich mit den Möglichkeiten eines großen Synthesizer-Systems spielerisch vertraut zu machen, interessante Klänge zu entwickeln und sich als Komponist bis zu dreistimmiger »Werke« zu versuchen.

Ohne Fleiß gibt es jedoch keinen Preis, stellt man bereits nach kurzen Versuchen mit Ultisynth 64 fest. Das Problem für Synthesizer Konstrukteure war und ist auch heute noch, ein Instrument zu entwickeln, das entweder dem Musiker keine Grenzen auferlegt, oder aber eines, das leicht zu bedienen ist. Mit Ultisynth versuchte man in meinen Augen eher, den ersten Weg zu gehen. Vermutlich haben die Software-Ingenieure so ziemlich alle Möglichkeiten ausgeschöpft, die das SID(Sound Interface Device)-Chip, gewissermaßen das »Musik-Herz« des Commodore 64, zur Verfügung stellt. So können zwar eine wahre Flut von Parametern einge-

Platz (40 cm² statt 4 m²). Und in Verbindung mit Ultisynth 64 hat er dem Big Moog ein wesentlich besseres »Gedächtnis« voraus: Er kann sich alle Einstellungen auf Kassette oder Diskette merken. In grauen Vorzeiten der Synthesizer-Technik war eine Speicherung der Klangparameter nicht möglich, ein einmal gefundener »Spitzensound« später nie mehr reproduzierbar. Gott sei Dank, diese Zeiten sind vorbei.

Melodien spielen und gleichzeitig abspeichern

Sieben Minuten dauert der Ladevorgang von Kassette, dann ist Ultisynth 64 spielbereit. Am Bildschirm erscheint das Hauptmenü (Bild 1).

Als erstes sollte man sich mit den vielfältigen Klangkontrollmöglichkeiten des Programms vertraut machen. Mittels Option 1 gelangt man in den eigentlichen Spiel Mode, in dem per Tastatur Töne gespielt und die Klangparameter programmiert werden können (Bild 1). Der von den Tasten 1 und 7 beziehungsweise Z und M eingegrenzte Tastatur

Ultisynth 64 registriert jeden Tastendruck mit zugehöriger Tonhöhe und Anschlagsdauer, versieht jeden Ton mit einer fortlaufenden Nummer und zeigt alle Werte am Bildschirm in einer fortlaufenden Reihe an. In Bild 2 lassen sich die zwei dazugehörigen Datenzeilen leicht ausmachen. Sie befinden sich direkt über dem Strich, der das Anzeigefeld in der Bildmitte in eine obere und untere Hälfte teilt. Als letzten Ton hatte ich hier zum Beispiel den Ton G in der 4. Oktave mit der relativen Zeitdauer 1. Der Ton davor war ein F, ebenfalls in der 4. Oktave mit gleicher Dauer. Vor diesem wiederum erklang ein

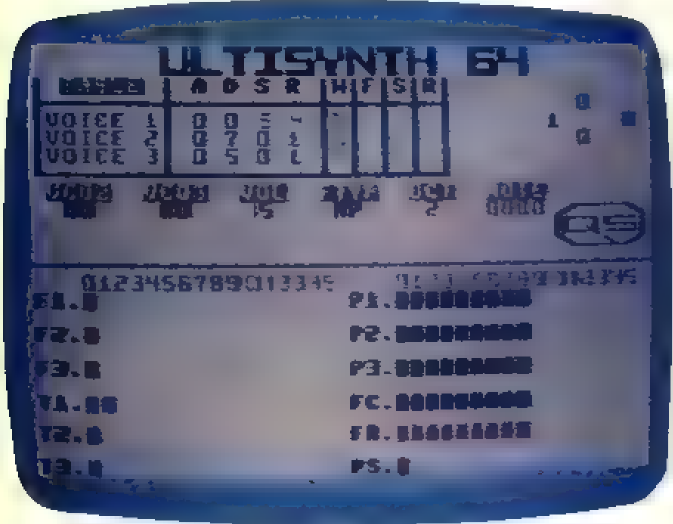


Bild 1. Das Bedienpanel im Ausgangszustand

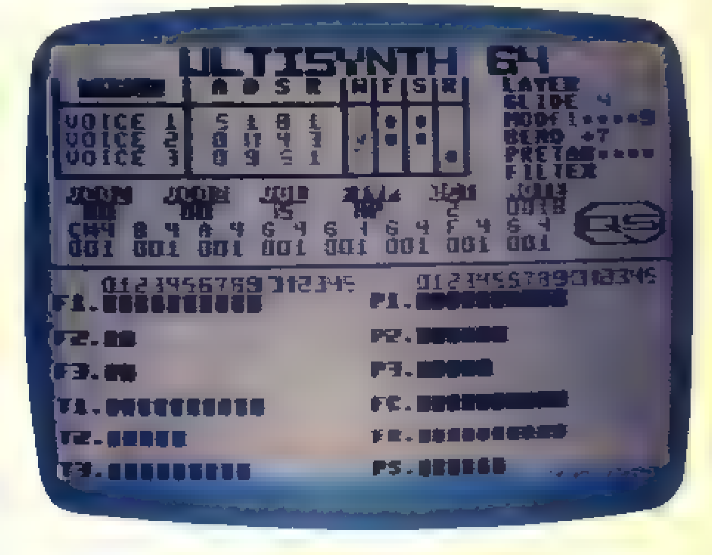


Bild 2. Ultisynth 64 in voller Aktion

stellt werden, man braucht aber deshalb auch einige Eingewöhnungszeit, um alle Möglichkeiten zu überschauen. Irgendwie erinnert mich das Ganze an die legendären Synthesizer-Monster der 60er Jahre mit ihren Unmengen von Bedienungselementen, für jeden Laien verwirrend, obwohl gar nicht kompliziert, die dafür aber unzählige Klangvariationen garantierten.

Natürlich ist der Commodore 64 nicht mit der Klangqualität eines »Big Moog Systems« der 60er Jahre vergleichbar, er kostet aber auch nur zirka 60 Mark und nicht 60000 Mark, und er benötigt weniger

bereich stellt das Musik-Keyboard dar. Jeder dieser insgesamt 28 Tasten entspricht ein Ton, den Tasten 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 die Töne c, d, e, f g, a und h, der tiefsten Oktave. Auf der darunterliegenden Tastenzeile, Q bis U, die entsprechenden Töne, jedoch eine Oktave höher. Jeder Ton läßt sich durch gleichzeitiges Drücken der Shifttaste um einen Halbtonschritt erhöhen. Auf diese Weise spielt man die Halbtöne cis, dis, fis, gis und ais. Es erfordert etwas Übung, um sich diese Spieltechnik anzulernen, vor allem, will man Melodien mit vielen Halbtönen spielen.

G, Oktave 4, Zeitdauer 1. Ist man mit der Melodie fertig, drückt man die Leertaste, am Monitor erscheint »finish«, die Aufnahme ist hiermit beendet. Die Aufnahme, alles was gespielt wurde, ist nun abgespeichert und kann jederzeit wieder abgehört werden. Mehr als 6000 Töne lassen sich auf diese Weise speichern, auch mehrere Songs hintereinander können aufgenommen werden, genau wie auf Kassette oder Tonband. Es muß nicht alles auf einmal und in einem Durchgang aufgenommen werden. Das Programm fragt nämlich im Record Mode vor jeder Aufnahme zu-

— Spielwiese für Klangakrobaten

Das Lager der eingefleischten Musikfreaks, die nicht mehr ohne Heimcomputer auskommen, wächst rapide. Ein weiterer gelungener Versuch, den Commodore 64 in einen Musiksynthesizer fürs Wohnzimmer zu verwandeln, stellt Ultisynth 64 dar.

nächst, ab welchem Speicherplatz — zu vergleichen mit der Zählwerkstellung des Bandgerätes, die Aufnahme beginnen soll. Was man im Record Mode fabriziert hat, kann man im Play Mode anhören, nachdem man Start- und Endadresse eingetippt hat.

Betrachten wir wieder Bild 2. Direkt unter der Überschrift Ultisynth befindet sich die Tabelle mit den Werten für die Klangeinstellparameter. Das System ist dreistimmig, daß heißt drei verschiedene Melodien oder Geräusche können unabhängig voneinander gleichzeitig spielen (Voice 1, Voice 2 und Voice 3). Die einzelnen Melodien müssen Stimme für Stimme hintereinander eingespielt werden, denn das Keyboard registriert maximal einen Ton gleichzeitig, es ist monophon. Dreistimmige Akkorde zum Beispiel lassen sich nicht live spielen. Nun muß man schon ein sehr geübter Musikus sein, um vorhersagen zu können, was dabei herauskommt, wenn man drei Melodien, die man hintereinander eingegeben hat, gleichzeitig wieder abspielt. Einfacher ist es zunächst, mit den mitgelieferten sogenannten Presets zu arbeiten, fertig gespeicherten Melodien, die auf die Oszillatoren 2 und 3 gelegt werden können. Acht solcher Presets können per Tastendruck entweder mit Voice 2 oder 3 gespielt werden, zwei hiervon lassen sich selbst programmieren.

Betrachten wir wieder unsere Klangtabelle. Neben jeder Voice stehen vier Zahlen, die sogenannten Attack-, Decay-, Sustain- und Release-Werte, mit denen der Tonverlauf bestimmt werden kann, das heißt ob ein bestimmter Ton also weich oder hart einsetzt, laut oder leiser klingt oder nach dem Loslassen der Taste schnell oder langsam verklingt. Man nennt dies auch den Hüllkurvenverlauf. Das W in der nächsten Spalte steht für Wave. Jede Voice kann vier verschiedene Grundklänge besitzen, die hier eingestellt werden. Man kann zwischen Dreieck, Sägezahn und Rechteckschwingung wählen, die in der gleichen Reihenfolge zunehmend schärfer klingen, außerdem kann jede Voice als Rauschgenerator eingesetzt werden. Dies vor allem, um Schlagzeug-Effekte, Hubschrauber, Brandung und dergleichen imitieren zu können. Grafische Symbole zeigen in dieser Spalte, welche Einstellung jeweils gewählt wurde. In Bild 2 zum Beispiel Dreieck, Sägezahn und Rechteck für Voice 1, 2 bzw. 3.

Dieser Grundklang kann jetzt mit einem Filter noch weiter verändert werden. Genau wie ein Kaffeefilter alle Teilchen, die eine bestimmte Größe besitzen, aus dem Aufgußwasser entfernt, vermindert unser Filter den Ausgangsklang der Voices um bestimmbare Klang-, das heißt Frequenzanteile. Nimmt man tiefe Frequenzen weg, klingt der Ton heller, beschneidet man die hohen Frequenzen, klingt der Ton dumpfer. Für Profis: Sieben Filtertypen, nämlich Low Pass, Band Pass, Low and Band Pass, High Pass, Band Reject, High and Band Pass sowie All Pass stehen zur Verfügung. Wahrlich komfortabel!

Ein Punkt in der Tabelle kennzeichnet, ob eine Voice durch den Filter geht oder nicht. In unserem Bildbeispiel wirkt der Filter auf Voice 1 und 2 ein. Die nächsten beiden Spalten, S und R, bedeuten: Synchronisation — ja/nein, Ringmodulation — ja/nein. Hier können sich Weltraum- und Spielhöllenfreaks nach Herzenslust austoben, sehr komplexe Klänge beziehungsweise Geräusche erzeugen. Auch in diesem Fall geht die Bedienungsanleitung relativ ausführlich auf die physikalischen Hintergründe der beiden Effekte ein. Das wahre Schlaraffenland für Soundtüftler beginnt im Reich der Modulation. Hier übertrifft Ultisynth 64 viele um ein Vielfaches teurere Synthesizer-Kol-

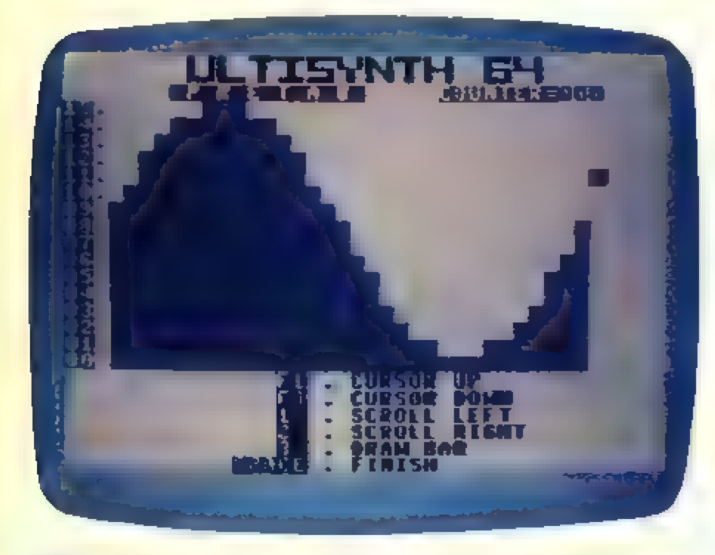


Bild 3. Mit der Pretab Option kann die Kurvenform des Modulationsoszillators frei programmiert werden



Bild 4. Im Compose Mode können Melodien Step für Step mit dem Cursor eingegeben werden

legen. Jeder hat sicher schon einmal die berühmte »Kojak-Sirene« gehört. Dieser Ton, der seine Tonhöhe ständig ändert, entsteht durch Beeinflussung des Sirenen-Tongenerators, dessen ursprünglich konstanter Ton durch einen Modulationsgenerator periodisch in der Tonhöhe verändert, das heißt moduliert wird. Weitere Beispiele für Geräusche, die mittels Modulation entstehen: Brandungsrauschen und Wind; hier muß der Filter moduliert werden, oder das berühmte Wah Wah der Gitarre von Jimmy Hendrix. Voice 3 stellt bei Ultisynth 64 den Modulationsoszillator dar. modulieren kann er die Tonhöhe von Voice 1, filter cut off frequency Pulsweite und Filter-Resonanz. Sowohl der Grad der Modulation wie die Art wird im Bildschirm angezeigt.

Vielfältige Modulationsmöglichkeiten im Pretab-Mode

Besonders erwähnenswert und wohl einzigartig in dieser Preisklasse: Mit der Pretab Option läßt sich die Kurvenform eines weiteren Modulationsoszillators frei programmieren. Wie das aussieht, zeigt Bild 3

Der Bildschirm bildet hier gewissermaßen ein Fenster, hinter dem die Kurve nach links und rechts vorbeigeschoben wird. Die Länge der Wertekurve beträgt 256 Abschnitte, grafisch als Balken dargestellt. Mit dem Cursor kann nun für jeden der 256 Balken die Höhe im Bereich von 0 bis 16 festgelegt werden. So lassen sich gezielt ganz bestimmte Modulationsverläufe programmieren, die interessante Klangabläufe möglich machen.

Zurück zu Bild 2. Noch nicht betrachtet haben wir den unteren Bildschirmteil. Die 12 Balken dienen im Record Mode zum genauen Einstellen der drei Oszillatorfrequenzen, der Geschwindigkeiten mit denen diese im Play Mode gespielt werden sollen, der Pulsweiten, Filterkontur, Filterresonanz und der Geschwindigkeit des Pretab Modulationsoszillators. Im Playback Mode geben die Balkendiagramme genaue Auskunft über den momentan eingestellten Wert. Besonders bei eingeschalteten Modulationen bewegen sie sich dann recht lebhaft und Real Time über den Bildschirm.

Für diejenigen, die Melodien lieber Step für Step eingeben möchten, als sie Real Time einzuspielen, ist im Compose Mode gesorgt. Bild 4 zeigt den zugehörigen Bildschirmaufbau

Melodien komponieren im Compose Mode

Als erstes gibt man die Nummer der »Start Note« ein. Dann folgt die Eingabe der Melodie. In der unteren Bildhälfte stehen hierzu die genauen Anweisungen, man gibt die Nummer des Tones, einen Wert für die Tonlänge ein. Mit den Funktionstasten läßt sich dann der Cursor in die Zeile bewegen, die dem gewünschten Ton entspricht. Jetzt muß man nur noch einen Wert von 0 bis 7 für die gewünschte Oktavlage eintippen — fertig. Ein Kästchen mit der Oktavnummer in der jeweiligen Notenzeile symbolisiert nun den gewünschten Ton. Auf diese Weise eingegebene Melodien werden von Voice 1 gespielt. Natürlich können auch Voice 2 und Voice 3 Melodien spielen, hierzu müssen die im Compose Mode eingegebenen Werte jedoch zuerst im sogenannten Transfer Mode in andere Speicherbereiche transferiert werden.

Parameter einstellen: anfangs verwirrend, mit der Zeit praktisch

Um nun all die Möglichkeiten, die Ultisynth 64 anbietet — längst nicht alle konnte ich hier erwähnen —, nutzen zu können, müssen natürlich sehr, sehr viele Parameter eingegeben werden. Anfangs ungeheuer verwirrend, nach längerem Arbeiten jedoch als sehr praktisch, erwies sich die Eingabemethode, die sich die Software-Ingenieure hier einfallen ließen. Die Tastatur arbeitet in vier Ebenen. Das heißt, jede Taste des Commodore 64 besitzt vier verschiedene Funktionen, je nachdem in welcher Ebene man sich gerade befindet. Hier retten den »Musiker« zunächst nur einige schlaflose Nächte und die vier Übersichtspläne, die man aus der Bedienungsanleitung ausschneiden und neben den Computer legen sollte. Über jeder Taste steht hierin die genaue Bedeutung in der jeweiligen Ebene, die mittels Shift-CTRL- beziehungsweise cbm-Taste umgeschaltet werden.

Fazit: Ultisynth 64 läßt von den Möglichkeiten her fast keine Wünsche offen, was notgedrungen eine für Synthesizer-Laien anfangs verwirrende Bedienungsvielfalt zur Folge hat. Hier macht nur Übung den Meister

(Richard Aicher)

Tabellenkalkulation für den Spectrum

Um zu erkennen, was unter einem Tabellenkalkulationsprogramm zu verstehen ist, vergleichen wir es am besten mit einem großen Blatt Papier, auf dem eine Tabelle aufgezeichnet ist. Mit »Omnicalc« können bis zu 5000 Felder »eingezeichnet« werden, in der wir Zahlen eintragen können, und zwar in bis zu 99 Spalten und 250 Zeilen.

Die Spalten und Zeilen kann man mit Überschriften versehen. Die Inhalte der Felder können direkt als absoluter Wert eingetragen oder auch — und hier unterscheidet sich ein Computerprogramm von einem Blatt Papier — anhand vorher einzugebender Formeln automatisch errechnet werden.

Die 23 Seiten umfassende, englischsprachige Anleitung ist leider nicht sonderlich gut lesbar, da sie nur als Fotokopie mitgeliefert wird. Dennoch wollen wir uns genau nach ihr richten und zunächst das dort aufgeführte Arbeitsbeispiel nachvollziehen. siehe Kasten rechts.

Die Größe der Tabelle wird festgelegt

Nach dem schnellen und problemlosen Laden des Programms fragt uns »Omnicalc«, ob wir eine neue Tabelle erstellen oder eine bereits vorhandene von Kassette laden möchten. Nachdem wir uns mit »INIT« für eine neue Tabelle entschieden haben, setzen wir fest, aus wieviel Spalten und Zeilen unsere Tabelle bestehen muß. Eigentlich benötigen wir hierzu bei unserem Beispiel nur 13 Zeilen (12 Monate und Summe) und 4 Spalten (Umsatz, Kosten, Gewinn und Kumulierter Gewinn). Da »Omnicalc« jedoch immer 15 Zeilen auf einer Bildschirmseite darstellt, müssen wir eben »15« eingeben. Bei den Spalten geben wir »6« ein, um gemäß Empfehlungen der Anleitung Platz für eine Konstante und deren Bezeichnung zu haben, in unserem Falle »1« und »Prozentsatz der Umsatzsteigerung«. Nun erscheint auf dem Bildschirm die noch leere Tabelle, ein schwarzer, blinkender

Auch für den Sinclair ZX-Spectrum wird inzwischen verschiedene Tabellenkalkulationssoftware angeboten. Halten diese Programme, was sie versprechen? Wofür sind sie verwendbar? Wir haben uns ein solches Programm für 60 Mark — »Omnicalc« — einmal genauer angesehen.

Cursor sowie unten im Eingabebereich die Frage »Function?«.

Zunächst empfiehlt es sich, in die Tabelle die einzelnen Überschriften einzutragen. Mit den vier Pfeiltasten (5 bis 8) bewegen wir den Cursor über die erste Zeile der ersten Spalte, wählen die »INPUT«-Funktion und können nun die erste Überschrift (»Umsatz«) eintippen.

Arbeitsbeispiel zum besseren Verständnis

Für die 12 Monate des Geschäftsjahres einer Scheinfirma sollen folgende Daten tabellarisch erfaßt beziehungsweise errechnet werden

— Umsatz	Steigert sich monatlich um einen gleichbleibenden Prozentsatz, zum Beispiel 1 Prozent
- Kosten:	Bestehen aus (a) Fixkosten (umsatzunabhängig) DM 300,— (b) Variable Kosten (umsatzabhängig) Hier angenommen mit 3 Prozent vom Monatsumsatz, zuzüglich DM 300,—, plus 4 Prozent vom DM 1000, - übersteigenden Umsatz
— Gewinn	Umsatz abzüglich Kosten
— Kumulierter Gewinn	Addition der Gewinne der verstrichenen Monate.

Übrigens: Obwohl im Eingabebereich der »L«-Cursor und nicht der »C«-Cursor erscheint, werden ausschließlich Großbuchstaben dargestellt. Die anderen Spaltenüberschriften tragen wir ebenso ein. Da wir, wie gesagt, monatliche Daten darstellen wollen, können wir bei den Zeilenüberschriften eine besondere Routine des Programms benutzen. Mit der Funktionstaste »Y« (für Year) werden nach manueller Eingabe des ersten Monats die elf darauffolgenden Monate automatisch dargestellt.

Errechenbare Daten werden in Formeln ausgedrückt

Nun beginnen wir, den einzelnen Tabellen-Feldern Werte zuzuweisen. Dies geschieht bei absoluten Werten »per Hand«, bei errechenbaren Daten durch Eingabe einer Formel. In unserem Arbeits-Beispiel geben wir den Prozentsatz der Umsatzsteigerung als Konstante in die dafür eingerichtete Spalte 6 ein. Dies hat den Vorteil, daß wir den Wert, im Moment 1 (ziemlich unrealistisch), jederzeit besonders leicht ändern können. Auf diese Weise kann man den Prozentsatz der Umsatzsteigerung beliebig verändern, ohne jedesmal die Formel dafür neu eingeben zu müssen. Den Januar-Umsatz (absoluter Wert) plazieren wir in die 1. Zeile der Spalte 1. In die 2. Zeile dieser Spalte (= Februar) geben wir eine Formel ein, die den als Konstante in Spalte 6 eingetragenen Prozentsatz auf den Januar-Umsatz aufschlägt.

Da sich »Omnicalc« diese Formel nicht als

Januarumsatz
+ Prozentumsatz
= Februarumsatz

sondern als

Wert in darüberliegender Zeile
+ Prozentsatz
= Wert in der jetzigen Zeile

merkt, kann die Formel auch unverändert für die anderen Zeilen (März bis Dezember) übernommen werden. Dafür steht uns die »Repeat«-Funktion zur Verfügung. Wir müssen dann nur noch eingeben, bis zu welcher Tabellenposition unsere »Umsatzsteigerungsformel« wiederholt werden soll, in unserem Fall also bis zur Dezember-Zeile.

In die Spalte 2 geben wir eine Formel ein, die nach unseren Vorgaben die Kosten aus dem Umsatz errechnet. Auch hier können wir wieder die Vorteile der »Repeat«-Funktion nutzen, um jeweils den Wert für alle 12 Monate errechnen zu lassen. Mit den Spalten »Gewinn« und »Kumulierter Gewinn« können wir nun ebenso verfahren.

Da uns neben den monatlichen Daten auch das Jahresergebnis interessiert, verwenden wir eine weitere Routine des Programms. Mit der Funktionstaste »T« addiert oder subtrahiert »Omnicalc« die Werte jeder gewünschten Spalte oder Zeile. In unserem Fall erhalten wir die jeweilige Summe der Umsatz-, Kosten- und Gewinnspalte, indem wir den Cursor unter die entsprechende Spalte bringen und mit »T« die Routine aufrufen.

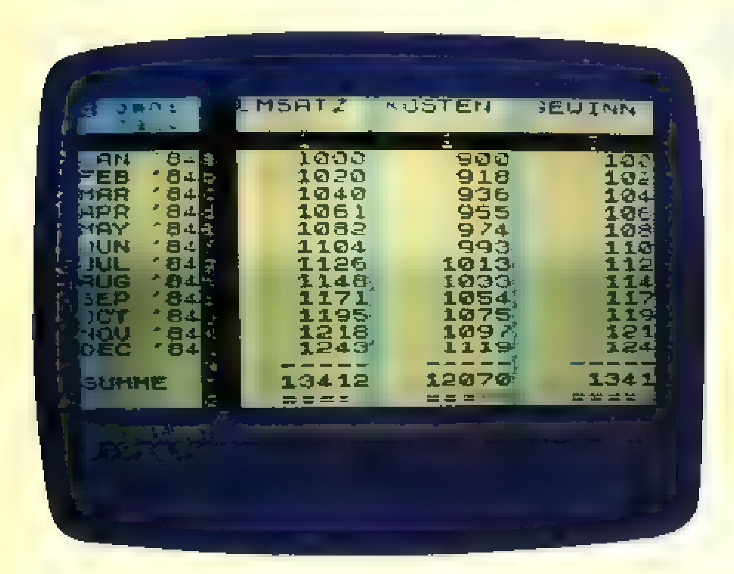
Bild 1 stellt dar, was wir in die leere Tabelle eingegeben haben. Bilder 2 und 3 zeigen, wie die von »Omnicalc« daraus erstellte Tabelle aussieht.

Nur drei Spalten gleichzeitig sichtbar

Es können leider immer nur drei Spalten gleichzeitig auf dem Bildschirm dargestellt werden, worunter auch schon bei kleineren Tabellen die Übersichtlichkeit leidet. Dieser Mangel ist allerdings weniger auf das Programm »Omnicalc« zurückzuführen, denn in der Regel kann der Spectrum eben nicht mehr als 32 Zeichen pro Zeile darstellen. Positiv fällt uns dabei auf, daß die Überschriften bei jedem Tabellenausschnitt mit angezeigt werden.

Nicht sehr glücklich gewählt sind die Farben für die Dialog-Fragen im Eingabebereich. Der Kontrast der weißen Schrift zum violetten Hintergrund ist unzureichend.

Besitzer eines Normalpapierdruckers werden es begrüßen, daß man nach Wahl der »Print«-Funktion die Möglichkeit hat, nicht nur drei Spalten wie auf dem Bild-





Bilder 2 und 3. Auf den beiden oberen Bildern erkennt man, wie die von Omnicalc aus den in Bild 1 eingegebenen Werten hergestellte Tabelle aussieht

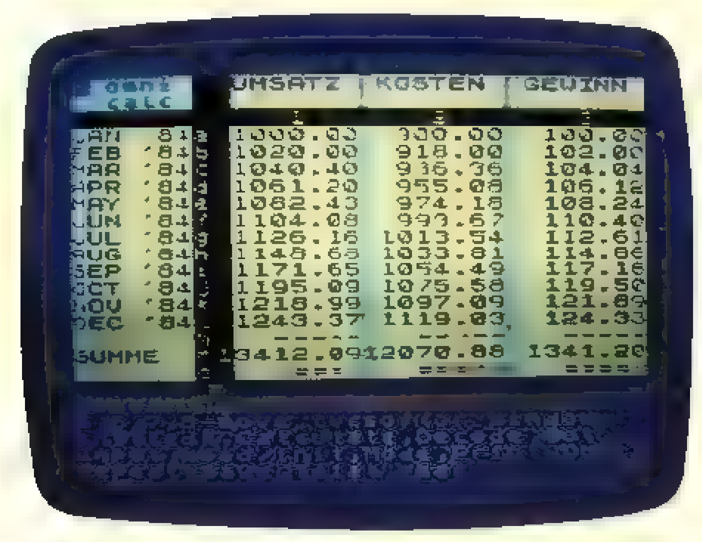


Bild 4. Dezimalwerte können auch als Dezimalzahlen mit zwei Stellen hinter dem Komma dargestellt werden. Alle möglichen Funktionen sind ebenfalls sichtbar

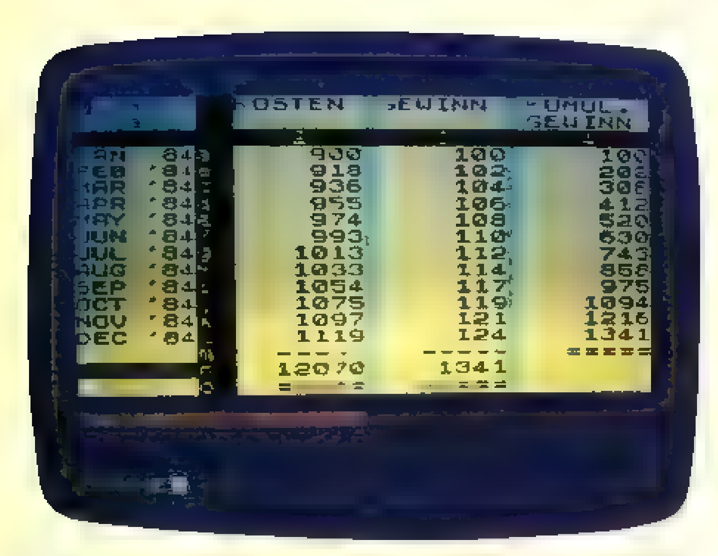


Bild 5. Neben den Zahlen kann auch Text bis zu 5 Zeichen je Feld eingetragen werden



Bild 6. Mit »Decode« kann man feststellen, mit welcher Formel ein Tabellenwert errechnet wurde

		Umsatz	Kosten	Gewinn	Kumul. Gewinn		
Omnicalc		1	2	3	4	5	6
Jan. '83	a	1000	(300+0.3 a1+300) +(0.4*(a 1−1000) AND(a1 >1000))	a1 − a2	a4	(+ %)	1
Y	b	a1*(1+K a6/100)	R	R	b3 + a4		
	c	R			R		
	d						
	e						
	f						
	g						
	h						
	i						
	j						
	k						
	l						
	m	T	T	T			

Bild 1. Die in die leere Tabelle eingegebenen Werte

Liste der Omnicalc-Funktionen

5, 6, 7, 8
Bewegt den Cursor über den auf dem Bildschirm gezeigten Tabellenausschnitt

CAPS SHIFT + 5, 6, 7, 8
Bewegt das »Bildschirmfenster« durch die Tabelle

C (Calculation)
Kalkuliert alle Felder der Matrix neu durch

D (Decode)
Decodiert das Tabellenfeld, auf dem der Cursor steht

G (Goto)
Läßt den Cursor auf die anzugebende Position springen

H (Help)
Listet die möglichen Funktionen auf

I (Input)
Ermöglicht Eingabe von Text Zahlen und Formeln

L (Load)
Lädt bestehende Tabelle von Kassette oder erlaubt Neuanfang (INIT)

M (Mode)
Schaltet zwischen Integer- und Dezimalzahldarstellung um

P (Print)

Ausdruck auf Drucker	ZX-Printer	3 Spalten nebeneinander
	80 Z./Z.	9 Spalten nebeneinander
	132 Z./Z.	15 Spalten nebeneinander

Q (Quick)
Beschleunigt bei großen Tabellen den Kalkulationsvorgang jedoch auf Kosten der momentanen Bildschirmdarstellung

S (Save)
Speichert Tabelle auf Kassette

T (Total)
Führt aus:
- Spaltenaddition
- Zeilenaddition
- Spaltensubtraktion
- Zeilensubtraktion

Y (Year)
Schreibt automatisch Monate eines Jahres als Überschrift
Außerdem verfügt Omnicalc über 12 verschiedene Fehlermeldungen

schirm und dem ZX-Printer, sondern abhängig von der Zeichen/Zeile-Kapazität des verwendeten Druckers bis zu 15 Spalten nebeneinander ausdrucken lassen kann. Man braucht jedoch ein Interface, welches mit dem LPRINT Puffer des ZX Spectrum direkt zusammenarbeitet

»DECODE«: So kommt ein bestimmter Wert zustande

»Omnicalc« ermöglicht es, Tabellenwerte entweder als Integer Zahl (ganze Zahl, Kommastellen bleiben unberücksichtigt) oder als Dezimalzahl mit zwei Stellen hinter dem Komma darzustellen. Zwischen beiden Modi kann jederzeit umgeschaltet werden (Bild 4).

In die Tabellenfelder kann man neben Zahlen auch Text bis zu fünf Zeichen je Feld eintragen, zum Beispiel für Erläuterungen (Bild 5)

Jede zuletzt gedrückte Funktionstaste zeigt »Omnicalc« in der linken oberen Bildschirmecke an. Hat man versehentlich eine unerwünschte Funktion gewählt, kann man sie durch »EDIT« annullieren

Wenn wir feststellen wollen, wie ein bestimmter Wert in der Tabelle zustande gekommen ist, wählen wir die Funktionen »DECODE«. Das Programm zeigt uns dann entweder die Formel oder daß es sich um einen absoluten Wert handelt (Bild 6).

Simulationen mit Zufallszahlen

Eine schon recht anspruchsvolle Funktion bietet »Omnicalc« durch die Möglichkeit, Zufallszahlen in die Rechenvorgänge einzubringen In unserem Arbeitsspiel könnte man den Prozentsatz der monatlichen Umsatzsteigerung in den Grenzen von ±10 Prozent vom Zufallsgenerator wählen lassen. In Verbindung mit der Option, Kalkulationen automatisch beliebig oft wiederholen zu lassen, können wir bestimmte Veränderungen der Werte simulieren. Wir können zum Beispiel feststellen lassen, welche monatlichen Umsätze erforderlich sind, um einen als Geschäftsziel festgelegten Gewinn zu erreichen.

Omnicalc demonstriert gut die Arbeitsweise eines Tabellenkalkulationsprogramms und erschließt ein weiteres Anwendungsgebiet für den ZX-Spectrum.

Ein solches Programm setzt allerdings die Fähigkeit des Anwenders voraus, auch kompliziertere Zusammenhänge in Formeln umzusetzen. (Gerd Broglie)

Arcade Machine — die Spielefabrik

Es scheint, als wäre ein neues Spielezeitalter angebrochen. Spiele, deren Charakter nicht geändert werden kann, sind nicht mehr »up to date«. Die neue Spiele-Generation dagegen gestattet, selbständig Änderungen am Spiel durchzuführen. Spiele, wie zum Beispiel das Pinball Construction Set oder Mr. Robot, bei denen man sich eigene Spielfelder erstellen kann, waren der Anfang dieser Entwicklung. In Amerika hat sich dieser Trend zu einem richtigen Boom entwickelt. Einige amerikanische Zeitschriften haben sogar schon Preise für die besten Entwicklungen ausgesetzt.

Den größten Coup landete nun Broderbund-Software mit der Arcade Machine. Dieses Programm ist an Vielseitigkeit und Flexibilität kaum zu überbieten. Mit einem über 80 Seiten starken Handbuch wird der Anwender mit den Fähigkeiten dieses Programmes vertraut gemacht. Wer unter uns wollte nicht auch schon einmal ein tolles Action-Spiel entwickeln? Doch scheiterte dieses Vorhaben meistens an den Programmierfähigkeiten. Schließlich wird der Umgang mit dem Computer als Hobby betrieben. Einige werden jetzt wohl bemerken, daß sie mit der Programmsprache Basic schon weit fortgeschritten sind. Doch gute Spiele sind stets mit vielen Bewegungsabläufen verbunden und werden in Basic sehr langsam. Deshalb müssen Action-Spiele in der Regel in Maschinensprache geschrieben werden. Die Maschinensprache erfordert jedoch viel Erfahrung. Alleine das Erlernen des Befehlssatzes erfordert einige Monate, von der Programmierung komplexer Funktionsabläufe ganz zu schweigen.

Mit der Arcade Machine wird hier Abhilfe geschaffen. Mit einer Portion Kreativität und Phantasie sind Sie nach einer verhältnismäßig kurzen Einarbeitungsphase in der Lage, hochkarätige Arcade-Type-Games zu entwickeln. Dabei werden keinerlei Programmierkenntnisse vorausgesetzt. Die Arcade Machine spricht drei Gruppen von Anwendern an. Wer nur spielen möchte, erhält eine unterhaltsame Variante der bekannten Space Invader sowie vier mit der Arcade Machine erstellte Demonstrationsspiele. Wem dies nicht ausreicht, der kann mit wenigen Befehlen wesentliche Details dieser Grundversion abändern.

Wer jedoch die wahren Fähigkeiten der Arcade Machine kennenlernen will, muß schon etwas mehr Zeit investieren. Angefangen vom Titel- und Hintergrundbild bis zur Umgestaltung der Spielfiguren und deren Bewegungsbahnen kann alles neu gestaltet werden. Dies ist zweifellos mit Arbeit verbunden. Doch hinterher wird man dafür auch mit einem professionellen Action-Spiel belohnt, das man selbst entwickelt hat.

Im folgenden wollen wir Ihnen einen zusammengefaßten Überblick über die Möglichkeiten der Arcade Machine geben. Nach dem Laden des Programms erscheint die bereits erwähnte Variante der Space Invader auf dem Bildschirm. Wer Lust und Laune hat, kann sofort mit dem Spiel beginnen. Doch wird jeder nach kurzer Zeit mehr über die Möglichkeiten des Programms erfahren wollen.

Um nun zum Kern der Arcade Machine zu gelangen, braucht man nur RETURN zu drücken und erhält sofort das Hauptmenü (Bild 1). Bereits der erste Blick läßt ahnen, wie vielseitig und flexibel dieses Programm ist. Wählt man zum Beispiel die Funktion GAME OPTIONS (Bilder 2 und 3), wird das entsprechende Untermenü auf dem Bildschirm dargestellt. Wählt man in diesem Menü die Funktion MAIN OPTIONS, so können die Spieleranzahl, die Anzahl der Spielfiguren bei Start des Spieles, ein Zeitlimit für die Spiellänge sowie verschiedene andere Funktionen geändert werden. Mit der Funktion SOUND können nun sämtliche akustischen Effekte beeinflußt werden. Angefangen von der Tonhöhe bis zur Lautstärke eines Geräusches können alle Bewegungsabläufe akustisch unterlegt werden. Mit der Funktion SET SCORES können die Punkte, die man bei erfolgreichem Abschuß eines Objektes erhält, jeweils einzeln bestimmt werden. Ebenso ist der Startwert der Bewegungsabläufe der einzelnen Objek-

Bilder 1 bis 3. Verschiedene Menüs veranschaulichen die Möglichkeiten des Programms Arcade Machine

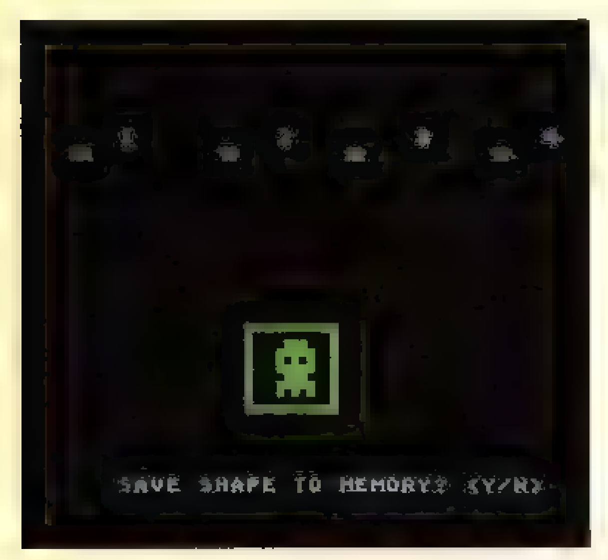




Bild 4. Bewegungen ergeben sich dadurch, daß verschiedene Bilder nacheinander dargestellt werden



Bild 5 (oben rechts) und 6 (oben). Mit der Arcade Machine kann jeder seine eigenen Spiele entwickeln

te frei wählbar. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Mutation eines Objektes nach dessen Abschuß. Das Objekt verschwindet dann nicht vom Bildschirm, sondern wandelt sich in ein anderes Objekt um, das erneut abgeschossen werden muß. Hat man hier seine individuellen Grundcharakteristiken eines Spieles eingestellt, so gelangt man mit der Funktion RETURN TO MAIN MENUE wieder in das Hauptmenü. Ein wesentliches Merkmal der Arcade Machine ist, daß man nach einer beliebigen Modifikation sofort das Resultat testen kann. Mit PLAY GAME im Hauptmenü kann man ständig ein Testspiel starten und so die Ergebnisse kontrollieren.

Da die vorgegebenen Objekte nicht zu jeder Spielidee passen, steht zur Änderung aller auf dem Bildschirm auftauchenden Figuren ein SHAPE CREATOR zur Verfügung. Dieser Programmteil erlaubt die Umgestaltung und Animation jedes einzelnen Objektes und der Explosionen einschließlich der eigenen Spielfigur. Jedes Objekt kann in vier verschiedenen Bewegungsabläufen gezeichnet werden. Während des Spieles werden diese vier verschiedenen Bilder nacheinander dargestellt, wodurch sich ein fließender Bewegungsablauf ergibt (Bild 4). Diese Technik wird als Animation bezeichnet und entspricht vereinfacht der Darstellung im Zeichentrickfilm. Hier werden auch viele einzelne Bilder gezeichnet und einzeln aufgenommen. Erst das schnelle Ablaufen des Filmes ergibt dann den Eindruck einer Bewegung. Der Gestaltung der einzelnen Objekte sind außer Ihrer Phantasie keine Grenzen gesetzt.

Um den verschiedenen Figuren beizubringen, wo sie auf dem Bildschirm »rumlaufen« sollen, wurde ein weiterer Programmteil in die Arcade Machine eingefügt. Mit dem PATH CREATOR können die Bewegungsbahnen der verschiedenen Objekte völlig voneinander unabhängig definiert werden. Nach Auswahl der Funktion PATH CREATOR werden auf dem Bildschirm zwei Rechtecke dargestellt. Das größere stellt die gesamte für die Bewegung zur Verfügung stehende Fläche dar. Das kleinere Rechteck repräsentiert die auf dem Bildschirm sichtbare Fläche. Mit Hilfe des Joysticks und einigen wenigen Tastaturbefehlen können jegliche erdenklichen Bewegungsbahnen generiert werden.

Damit ein Spiel auch einen Spielreiz hat, dürfen natürlich die Punkte bei erfolgreichem Abschuß eines »Invaders« nicht fehlen. Mit den Level Options können für jede der fünf Spielstufen die Bewertungskriterien geändert werden. Wie Sie bereits vermuten, kann man auch hier jedem einzelnen Objekt eine andere Punktzahl zuordnen. Gleichzeitig kann in diesem Teilprogramm auch die Geschwindigkeit und Aggressivität in Abhängigkeit der Spielstufe individuell geändert werden. Selbst die Startpositionen der verschiedenen Objekte sind separat einstellbar.

Zur Titelbildgestaltung ist ein komplettes Zeichenprogramm in die Arcade Machine integriert worden. Mit Befehlen wie zum Beispiel zum Zeichnen von Kreisen und Rechtecken ist es äußerst komfortabel ausgestattet. Gleichzeitig können mit diesem Teilprogramm auch Hintergrundbilder für das Spiel erstellt werden (Bilder 5 und 6).

Hat man dann nach einigen Abenden schließlich ein Action-Spiel fertiggestellt, kommt der große Augenblick. Mit der Funktion CREATE GAME DISK wird das fertige Spiel als Auto-Boot, also als selbständig startendes Programm, auf eine leere Diskette übertragen.

Der Vorteil dieser neuen Spiele-Generation liegt in der Förderung der Kreativität. Es wird nicht mehr nur vor dem Bildschirm gesessen und geschossen, sondern man kann aktiv tätig werden. Es ist schon ein Erfolgserlebnis, wenn man seine eigene Spielidee auf dem Bildschirm verwirklicht sieht, und das ohne Programmierkenntnisse. (D. Beyelstein)

Ein weiteres Programm zum Selbstentwerfen von Spielen ist auf Seite 137 beschrieben

Wenn schon, denn schon! Print Using für Zahlenausgabe

Commodore 64

Die gebräuchliche Using-Anweisung dient — meistens — zur formatierten Ausgabe von Zahlen. Sie fehlt beim Commodore 64. In Ausgabe 11 wurde ein starres, nur für positive Zahlen brauchbares Unterprogramm vorgestellt. Hier eine flexible Ausführung mit angebbaren Vor- und Nachkommastellen und exakter 4/5-Rundung auch bei negativen Werten, jedoch ohne wissenschaftliches Format.

Die Formatierung der Ausgabe von Zahlen ist in Basic ein mühsames, speicherplatzaufwendiges Unterfangen. Es kommt daher nur eine Ausführung als Unterprogramm in Frage, das wegen der beim Commodore 64 besonders aufdringlichen Abbruchfehler möglichst nur mit Stringbefehlen arbeiten sollte. Ein solches Unterprogramm wird in Listing 1 angeboten. Es umfaßt die Zeilen 60000 bis 60090. Der Einsprung erfolgt in Zeile 60010. (Springen Sie nie eine REM Zeile an — sie könnte irgendwann verschwinden.) Die Zeilen 5 bis 120 sind nur als Testprogramm gedacht, mit dem auch die Ergebnis-Hardcopys (Listing 2) angefertigt wurden.

Die zu druckende Variable wird an das Unterprogramm übergeben

Die Parameterversorgung ist denkbar einfach. Sie übergeben die zu druckende Variable an die im Unterprogramm verwendete Variable UU. Das gewünschte Format übergeben Sie im String US$. Statt der sonst üblichen Doppelkreuze müssen Sie zwei, durch einen Punkt getrennte Zahlen verwenden. So bedeutet US$="6.3" das gleiche wie USING"#####.###".

4/5-Rundung auch für negative Zahlen

Die erste Zahl gibt die Vorkommastellen an. Sie muß stets um 1 größer sein als die Zahl selbst, wegen des »Abstandhalters« beziehungsweise eines eventuellen Minuszeichens. Bei Zahlen unter eins muß bedacht werden, daß das Unterprogramm hier eine führende Null ersetzt. Von der Zahl nach dem Punkt, die die gewünschten Nachkommastellen angibt, hat nur die erste Ziffer Bedeutung. Damit sind 0 bis 9 Stellen nach dem Dezimalpunkt möglich, deren freie Plätze mit Nullen gefüllt werden. Eine Besonderheit: Wenn Sie gar nichts angeben (zum Beispiel US$="6."), so unterbleibt die Rundung.

UU	ausdruckende Zahl, Versorgungsparameter
US$	USING-String, Versorgungsparameter
UL	Stellenzahl links vom Komma
UR	Stellenzahl rechts vom Komma
UU$	Hilfsstring (Basis: UU)
UP$	Hilfszelle
UI	Laufvariable
UP	Position Dezimalpunkt
UA$	Vorkomma-Stellen, Ausgabeparameter
UB$	Nachkomma-Stellen, Ausgabeparameter

Variablendefinition zu Print Using

Sollten Sie das »Zahlenloch« des USING zu klein gewählt haben, so läuft das Programm nach einer Fehlermeldung auf den STOP-Befehl. Durch Eingabe von CONT wird die Zahl vollständig, jedoch ohne richtiges Vorkomma-Format ausgedruckt. Ihr Programm läuft weiter.

```
5 REM TEST ZU "USING" FOR CMD 64
10 PRINT CHR$(147)
20 INPUT "A=  ";A
30 INPUT "US$=";US$
40 UU=A : GOSUB 60010
50 GET A$ : IF A$="" THEN 50
60 IF A$="N" THEN 10
70 IF A$="W" THEN 40
80 IF A$="E" THEN 120
90 IF A$="A" THEN PRINT : GOTO 20
100 IF A$="U" THEN PRINT : GOTO 30
110 PRINT;TAB(POS(X)+VAL(A$));"I";: GOTO 50
120 PRINT : END

60000 REM ***** "USING" FOR CMD 64 ******

60010 UP$=RIGHT$(US$,1) : UL=INT(VAL(US$))
60015 IF UP$<>"." THEN UR =VAL(UP$) : GOTO 60025
60020 UA$=STR$(SGN(UU)*INT(ABS(UU)))+".":UB$="":UL=UL+1:GOTO60075
60025 UL=INT(VAL(US$))
60030 UU$=STR$(SGN(UU)*(INT(ABS(UU)*10↑UR +.5))/10↑UR)
60035 UP=0 : FOR UI=1 TO LEN(UU$)
60040 IF MID$(UU$,UI,1)="." THEN UP=UI
60045 NEXT UI : IF UP=0 THEN UP=UI : UU$=UU$+"."
60050 IF UP<>2 THEN 60060
60055 UU$=LEFT$(UU$,1)+"0"+RIGHT$(UU$,LEN(UU$)-1):UL=UL-1:UR=UR+4
60060 [illegible]$=MID$(UU$,UP,LEN(UU$)+1) + "000000000"
60065 [illegible]$=LEFT$(UB$,UR+1)
60070 [illegible]$=LEFT$(UU$,UP-1)
60075 IF LEN(UA$)>UL THEN PRINT"US$ ZU KLEIN" : STOP
60080 IF LEN(UA$)<UL THEN UA$=" " + UA$ : GOTO 60080
60085 PRINT UA$+UB$; : RETURN
60090 REM (C) PROF.W.TOSBERG, 4900 HERFORD
```

Listing 1. Print Using mit Testprogramm für den Commodore 64

```
A=   ? -.564
US$=? 20.
                        0.
US$=? 20.0
                       -1.
US$=? 20.1
                       -0.6
US$=? 20.2
                       -0.56
US$=? 20.3
                       -0.564
US$=? 20.6
                       -0.564000
READY
>_
```

```
A=   ? 47.345
US$=? 15.
                 47.
US$=? 15.0
                 47.
US$=? 15.1
                 47.3
US$=? 15.2
                 47.35
US$=? 20.3
                      47.345
US$=? 25.6
                           47.345000
READY
>_
```

Listing 2. Zwei Hardcopys, welche die Anwendung zeigen

Die gemeinhin bekannte Rundungsformel (zum Beispiel INT(100*A+.5)/100*A) versagt bei negativen Zahlen wegen der Definition des Integer-Begriffs. So ist mathematisch INT(—0.0001) = —1. Um zur gewohnten 4- zu 5-Rundung (4/5-Rundung) zu kommen, wurde das Vorzeichen getrennt festgehalten und die Rundung mit dem Absolutwert durchgeführt (Zeile 60030). Die (Bildschirm-)Ausgabe erfolgt in Zeile 60085 durch das Unterprogramm selbst. Achtung: Der Print-Befehl ist hier mit einem Semikolon abgeschlossen. Er muß nach Bedarf geändert oder auch für Ausgaben auf unterschiedlichen Medien ins Hauptprogramm selbst übertragen werden. Die Formatangabe bleibt so lange erhalten, bis sie vom Hauptprogramm geändert wird, braucht also nicht vor jedem Aufruf erneuert werden. Die Bedeutung der einzelnen Variablen ist im Speicherplan erklärt. Mit ihrer Hilfe ist der Ablauf des Unterprogramms leicht überschaubar.

Das Testprogramm bietet folgende Möglichkeiten Eingabe
A = Neue zu formatierende Zahl + neues USING
U = Neue Formatangabe bei unveränderter Zahl
W = Wiederholung der Ausgabe mit gleichem A und US$
N = Schirm löschen (Zeile 10), weiter wie A
E = Programmende
Zifferneingabe = Verschiebung des Cursors, kenntlich durch Ausgabe eines »I« als neuem »Rand«

Einige Hardcopys mögen der Erläuterung dienen. Sie wurden, ebenso wie das Listing, auf einem TRS-80 mit 64 Zeichen/Zeile gemacht.

(Prof. Walter Tosberg)

Fehlerblockade

Der VC 20 bietet komfortable Fehlermeldungen, aber leider nicht die Möglichkeit, diese Meldungen und den damit verbundenen Abbruch des Programms zu unterbinden. Andere Systeme helfen mit dem Befehl »ON ERROR GOTO«.

Dieser Befehl kann auf dem VC 20 mit den fünf POKE-Befehlen der Zeile 21 (siehe Listing) simuliert werden. Die Befehle verbiegen den Zeiger für die Ausgabe der Fehlermeldung und führen den Interpreter über die in den Kassettenpuffer gepokte Adresse zurück in das Betriebssystem. Das Betriebssystem ignoriert die weiteren Befehle in der fehlerhaften Zeile und springt zur nächsten Zeile.

Die Fehlerblockade eröffnet damit die Möglichkeit, zum Beispiel mathematische Funktionen auch in solchen Bereichen zu untersuchen, in denen mit »Division by Zero« oder »Illegal Quantity« zu rechnen ist.

Das kleine Demonstrationsprogramm zeigt die Arbeitsweise. Wird es normal gestartet mit »RUN«, so bricht es in Zeile 120 mit der gewohnten Fehlermeldung ab. Wird hingegen erst mit »RUN 200« die Fehlerblockade eingeschaltet, dann können Wurzeln aus negativen Zahlen gezogen werden. Abgeschaltet wird die Fehlerblockade mit »RUN 300«. Die beiden POKE-Befehle in Zeile 310 biegen den Zeiger für die Fehlerroutine des Betriebssystems wieder gerade. Beim Einsatz der Fehlerblockade in eigenen Programmen ist darauf zu achten, daß hinter dem Befehl, in welchem mit einem Fehler zu rechnen ist, ein Sprungbefehl auf die übernächste (!) Zeile steht, während in der nächsten Zeile die Befehle abzulegen sind, die bei Auftreten des Fehlers — und nur dann — abgearbeitet werden sollen.

(Jürgen Curdt)

```
100 PRINT"DEMONSTRATION :PRINT
110 FORX=-5TO5
120 PRINT"SQR("X"): : E=SQR(X):GOTO140
130 PRINT"UNZUL. WERT":GOTO150
140 PRINT E
150 NEXT
160 END
200 PRINT"FEHLERBLOCKADE AN
210 POKE768,64:POKE769,3:POKE832,76:POKE
833,59:POKE834,201
220 END
300 PRINT"FEHLERBLOCKADE AUS
310 POKE768,58:POKE769,196
320 END

DEMONSTRATION

SQR(-5 ):UNZULAESSIGER WERT
SQR(-4 ):UNZULAESSIGER WERT
SQR(-3 ):UNZULAESSIGER WERT
SQR(-2 ):UNZULAESSIGER WERT
SQR(-1 ):UNZULAESSIGER WERT
SQR( 0 ): 0
SQR( 1 ): 1
SQR( 2 ): 1.41421356
SQR( 3 ): 1.73205081
SQR( 4 ): 2
SQR( 5 ): 2.23606798
```

Listing »Fehlerblockade«

Disassembler mit Komfort

Der hier vorgestellte Disassembler erlaubt es, Maschinenprogramme in die Z80-Assembler-Sprache zu übersetzen. Damit kann auch ein komplettes Listing des Betriebssystems erstellt werden. Alle Z80-Befehle werden vollständig übersetzt, die der Instruction-Register nur als entsprechende Hex-Codes.



Grundlage dieses Programms ist es, daß die Z80-Befehle von 0 bis 255 codiert sind (siehe Anhang A im Handbuch). Sämtliche im Spectrum-Handbuch aufgelisteten Assemblerbefehle auch die nach CB und ED, habe ich als Textdatei, immer durch ein Semikolon getrennt, in einem Speicherbereich, beginnend mit der Adresse 28220, abgelegt. Die gesamte Textdatei ist 4378 Bytes lang. Dadurch ist jeder Befehl anhand der Semikolons auffindbar. Beispiel: »LD (HL), E« hat den Code 115. Somit steht in der Textdatei dieser Befehl nach dem 115. Semikolon. Die entsprechenden Befehle nach CB und ED sind nach dem (115 + 256)-ten beziehungsweise nach dem (115 + 256 + 256)-ten Semikolon zu finden. Das Auffinden der Semikolons übernimmt ein schnelles Maschinenprogramm. Nachdem der Befehl gefunden ist, wird dieser eventuell noch modifiziert, das heißt, falls symbolische Operanden (zum Beispiel NN) vorhanden sind, müssen diese ersetzt werden. Erst jetzt wird der vollständig übersetzte Befehl mit der dazugehörigen Adresse und dem Hex-Code auf dem Bildschirm ausgegeben.

Adresseneingabe in dezimaler Form

Programmablauf

Es beginnt ab Basic-Zeile 2000. Mit dem Unterprogramm (UP) »99« wird die Maschinenroutine in den Adreßbereich 28180 bis 28204 geladen. Danach wird die Anfangsadresse des zu übersetzenden Maschinenprogramms und eine Endadresse in dezimaler Form eingegeben. Diese Eingaben werden jeweils mit »ENTER« abgeschlossen. Das UP 200 hat nun die Aufgabe, den zu übersetzenden Befehl aufzurufen und den entsprechenden Assembler-Befehl mit Hilfe der oben genannten Maschinenroutine aus der Textdatei zu holen. Des weiteren stellt UP 200 fest, ob es sich um einen CB- oder ED-Befehl handelt. Wenn ja, wird UP 400 oder UP 450 aufgerufen. Diese ermitteln nun den entsprechenden Assembler-Befehl mit Hilfe von UP 200. Außerdem fragt UP 200, ob es sich um einen Instruction-Register-Befehl handelt. FD steht für Iy und DD für Ix. Jetzt ruft UP 200 UP 550 auf.

```
  10 CLEAR 28219: LET z=0: LET n
n=1
  20 LET f=28220
  30 INPUT (f);": ";t$: IF t$="k
" THEN GO TO 100
  33 IF t$="Pruefen" THEN GO SUB
 200: GO SUB 250: GO TO 30
  34 IF t$="t" THEN CLS : GO SUB
 109: GO TO 30
  35 IF t$="b" THEN GO SUB 218:
GO TO 30
  38 POKE f,VAL t$
  40 PRINT " ";t$,: IF nn=8 THEN
 PRINT "(";f;")": LET nn=0
  43 LET nn=nn+1
  45 LET f=f+1: GO TO 30
  99 STOP
 100 CLS : GO SUB 109
 101 GO SUB 150 CLS : GO SUB 10
9
 102 INPUT "Noch mehr Fehler? (j
/n)";J$
 103 IF j$="j" THEN GO TO 101
 104 INPUT "Neue Adr.oder alte A
dr.(.../n)                ";y$
 105 IF y$="n" THEN GO TO 107
 106 LET f=VAL y$
 107 CLS : GO TO 30
 109 LET ff=f
 110 FOR x=ff TO f+40 STEP 10
 120 PRINT x;" ";: NEXT x
 130 FOR x=ff TO ff+9
 140 PRINT TAB 0,PEEK x,TAB 6;PE
EK (X+10);TAB 12;PEEK (x+20);TAB
 18,PEEK (x+30),TAB 24,PEEK (x+4
0): NEXT x
 145 RETURN
 150 INPUT "Fehlerhafte Adresse=
?",f
 160 INPUT "Neuer Wert=",tt
 170 POKE f,tt
 180 RETURN
 200 PRINT AT 11,13;"PLEASE WAIT
!": LET z=0: FOR f=28220 TO 3259
7
 210 LET z=z+PEEK f: NEXT f: PRI
NT z
 215 RETURN
 218 INPUT "Welche Seite?";m
 219 LET f1=28220+(m*100)
 220 FOR f=f1 TO 32597 STEP 50
 230 GO SUB 109 NEXT f: RETURN
 250 INPUT "Stimmt Ihre Pruefzah
l ?(j/n)",n$
 260 IF n$="n" THEN RETURN
 270 STOP
```

Listing 1. Hilfsprogramm

Ausgabe auf Bildschirm oder ZX-Drucker

Dieses Programm ermittelt den entsprechenden Hex-Code und die Befehlslänge. Über UP 200 wird auf jeden Fall wieder das Hauptprogramm erreicht. Dieses ruft dann das UP 300 auf, welches den ermittelten Assembler-Befehl auf Konstanten (NN, DIS) und dessen Länge hin untersucht. Mit den UPs 320 und 500 werden die eventuell vorhandenen symbolischen Konstanten durch physikalische Adressen ersetzt. Das UP 700, welches durch die Programmzeile 2078 aufgerufen wird, fügt zum Assembler-Symbol noch den entsprechenden Hex-Code hinzu. Durch die Dezimal-Hexadezimal-Routine ab Zeile 1000 werden die Hex-Codes und die Hex-Adressen erstellt. Zeile 2080 veranlaßt die Ausgabe auf

```
  98
  99 REM Maschinenprogramm
 100 FOR n=28180 TO 28204
 110 READ m: POKE n,m: NEXT n
 120 DATA 17,0,0,0,33,58,110,35,
35,62,59,70,184,194,28,110,27,12
2,179,194,28,110,68,77,201
 130 RETURN
 198
 199 REM Befehl suchen
 202 LET B$=""
 205 LET Test=PEEK n
 206 IF Test=0 THEN LET B$="NOP"
: RETURN
 210 POKE 28181,PEEK n: POKE 281
82,zu
 220 LET AS=USR 28180: LET AZ=AS
+1
 230 LET CODE=PEEK AZ
 240 IF CODE=59 THEN GO TO 265
 250 LET B$=B$+CHR$ CODE
 260 LET AZ=AZ+1: GO TO 230
 270 IF B$="CB" THEN GO SUB 400
 280 IF B$="ED" THEN GO SUB 450
 285 IF B$="DD" OR B$="FD" THEN
GO SUB 550
 290 RETURN
 298
 299 REM Befehl untersuchen
 300 FOR m=1 TO LEN B$
 305 IF CODE B$(m)=78 THEN LET N
N=NN+1
 307 IF CODE B$(m)=44 THEN LET K
=1: REM Komma gefunden
 310 NEXT m
 312 IF B$(LEN B$-2 TO LEN B$)="
DIS" THEN LET DIS=1
 313 RETURN
 318
 319 REM NN ersetzen
 320 LET m=1
 325 IF CODE B$(m)=78 THEN GO TO
 340
 330 LET m=m+1: GO TO 325
 340 LET E$=B$( TO m-1)
 345 LET m=LEN B$
 350 IF CODE B$(m)=78 THEN GO TO
 360
 355 LET m=m-1: GO TO 350
 360 LET L$="h"+B$(m+1 TO )
 370 FOR m=1 TO NN
 375 LET n=n+1: GO SUB 999
 380 LET E$=E$+H$
 385 NEXT m
 390 LET B$=E$+L$: RETURN
 398
 399 REM B$=CB
 400 LET n=n+1: GO SUB 200
 410 LET zu=1: GO SUB 200
 420 LET zu=0: LET BL=2: RETURN
 448
 449 REM B$=ED
 450 LET n=n+1. GO SUB 200
 460 LET zu=2: GO SUB 200
 470 LET zu=0: LET BL=2: RETURN
 498
 499 REM DIS ersetzen
 500 LET n=n+1
 505 GO SUB 999
 510 LET B$=B$( TO LEN B$-3)+H$+
"h"
 520 RETURN
 548
 549 REM B$=DD oder FD
 550 LET ZB=PEEK (n+1)
 560 IF ZB=203 OR ZB=54 OR ZB=34
 OR ZB=33 OR ZB=42 THEN LET AN=3
: LET BL=4: GO TO 600: REM 4 Byt
es
 570 IF ZB=134 OR ZB=52 OR ZB=12
6 OR ZB=70 OR ZB=78 OR ZB=86 OR
ZB=94 OR ZB=102 OR ZB=110 THEN L
ET AN=2: LET BL=3: GO TO 600: RE
M 3 Bytes
 575 IF ZB=142 OR ZB=150 OR (ZB>
=112 AND ZB<=117) OR ZB=119 OR Z
B=182 OR ZB=158 OR ZB=174 THEN L
ET AN=2: LET BL=3: GO TO 600: RE
M 3 Bytes
 580 LET BL=2: LET AN=1
 600 FOR f=1 TO AN
 605 LET n=n+f
 610 GO SUB 999: LET n=n-f
 620 LET B$=B$+H$
 625 NEXT f
 630 LET B$=B$+" Instr-Reg"
 640 LET n=n+AN: RETURN
 698
 699 REM MC+B$
 700 LET M$="": FOR f=n-BL TO n-
1
 710 LET x=PEEK f: GO SUB 1000
 720 LET M$=M$+H$: NEXT f
 730 RETURN
 989
 990 REM Dezi-Hexa
 999 LET x=PEEK n
1000 LET Z$="0123456789ABCDEF"
1010 LET H$="": LET z=x
1015 LET z=x
1020 LET x=INT (x/16)
1030 LET Rest=z-(x*16)
1040 LET H$=Z$(Rest+1)+H$
1055 IF x>15 THEN LET Rest=x: GO
 TO 1015
1057 LET H$=Z$(x+1)+H$
1060 RETURN
2000 REM **Hauptprogramm**
2010 GO SUB 99: REM MP laden
2020 INPUT "Anfangsadr.";AA
2030 INPUT "Endadr.";AE
2035 CLS
2040 LET zu=0: LET n=AA
2050 LET BL=1: GO SUB 200: REM B
efehl suchen
2060 LET DIS=0: LET K=0: LET NN=
0: GO SUB 300: REM Bef. unters
2070 IF NN>0 AND Test<>0 AND K=1
 THEN LET BL=BL+NN: GO SUB 320:
REM NN ersetzen
2073 IF DIS=1 THEN LET BL=2: GO
SUB 500: REM DIS erstzen
2075 LET n=n+1
2078 GO SUB 700: REM MC+B$
2079 LET x=n-BL: GO SUB 1000
2080 LPRINT H$,TAB 5;M$,TAB 14,B
$
2090 IF n<=AE THEN GO TO 2050
2100 GO TO 2020
8998
9000 CLEAR 28179: BORDER 0: PAPE
R 0: INK 7: PRINT FLASH 1;AT 10,
10;"Please wait"
9050 LOAD "StringA"CODE 28220,43
78
9060 CLS
9070 LET FF=0
9100 PRINT "*********************
************": LET FF=FF+1: IF F
```

Listing 2. Hauptprogramm »Disassembler«

```
F<21 THEN GO TO 9100
9200 PRINT PAPER 7; INK 0,AT 3,9
,"DISASSEMBLER" PRINT PAPER 7,
INK 0,AT 17,6;"© U.LESCHINSKI"
PRINT PAPER 7; INK 0,AT 18,6;" G
ELSENKIRCHEN": GO TO 2000
9900 SAVE "DAssembler" LINE 9000
: SAVE "StringA"CODE 28220,4378
9940 LET a=28212
9942 IF a>32557 THEN GO TO 9970
9945 FOR b=0 TO 7
9950 LET a=a+8
9960 LPRINT PEEK a;"/";
9962 NEXT b
9965 LPRINT ""
9967 GO TO 9945
9970 STOP
```

Listing 2. »Disassembler« (Schluß)

dem Bildschirm. Falls ein ZX-Drucker vorhanden ist, könnte durch Einfügen der gleichen Zeile aber dann mit »LPRINT«, gleichzeitig eine Druckerausgabe erfolgen

Einfache Eingabekorrektur

Programmeingabe.

Zunächst wird die Routine (Listing 1) eingegeben und mit RUN gestartet. Diese ermöglicht die Eingabe der gesamten Textdatei. Nach Eingabe von acht Werten der Textdatei wird immer die dazugehörige Adresse mit ausgegeben. Das erleichtert eine eventuelle Korrektur. In diesem Fall drücken Sie die Taste »K«. Es erscheint eine Tabelle und die Abfrage nach der fehlerhaften Adresse. Nach Eingabe dieser geben Sie den richtigen Wert ein. Jetzt werden Sie gefragt, ob noch mehrere Fehler zu korrigieren sind. Wenn Sie »n« für nein drücken, verlangt das Programm die Entscheidung, ob es mit einer neuen oder mit der alten Adresse fortfahren soll. Für die alte Adresse drücken Sie wiederum »n«. Ansonsten geben Sie die neue Adresse ein. Um die Tabelle ohne Korrekturmöglichkeit auf den Bildschirm zu bekommen, drücken Sie die Taste »t«. Nach Beendigung der Eingabe der Textdatei, das heißt, wenn Sie die Adresse 32598 erreicht haben, geben Sie anstelle des Wertes das Wort »Pruefen« ein. Die Routine errechnet nun eine Prüfzahl. Bei fehlerfreier Textdatei ist der Wert 271269. Stimmt Ihre errechnete Prüfzahl nicht, so können Sie die Textdatei mit der Taste »B« durchblättern, überprüfen und wie oben beschrieben korrigieren. Die ganze Textdatei hat 43¼ Seiten (pro Seite werden 100 Werte angezeigt). Um schnell eine Stelle aufzufinden, geben Sie die entsprechende Seitenzahl ein. Ein komplettes Listing auf dem Drucker erhält man, indem die »PRINT«-Anweisungen in Zeile 120 und 140 der Routine durch »LPRINT« ersetzt werden und nach Eingabe der Seitenzahl 0

00	F3	DI
01	AF	XOR A
02	11FFFF	LD DE,FFFFh
05	C3CB11	JP ,CB11h
08	2A5D5C	LD HL,(5D5Ch)
0B	225F5C	LD (5F5Ch),HL
0E	1843	JR 43h
10	C3F215	JP ,F215h
13	FF	RST 56
14	FF	RST 56
15	FF	RST 56
16	FF	RST 56
17	FF	RST 56
18	2A5D5C	LD HL,(5D5Ch)
1B	7E	LD A,(HL)
1C	CD7D00	CALL ,7D00h
1F	D0	RET NC
20	CD7400	CALL ,7400h
23	18F7	JR F7h
25	FF	RST 56
26	FF	RST 56
27	FF	RST 56

Tabelle. Inhalte der Hex-Adressen 0 bis 27 im ROM-Bereich

Textdatei auf jeden Fall sichern

Die Textdatei können Sie zur Sicherheit mit »SAVE "String A" Code 28220,4378« auf Tonband speichern. Nach Löschen der Routine mit »NEW« geben Sie das Basic-Programm 2 (Listing 2) ein. Dieses speichern Sie ebenfalls auf Band ab, oder, wenn Sie die Textdatei noch im Speicher haben, rufen Sie die SAVE-Routine mit »RUN 9900« auf. Falls Sie das Basic-Programm eingegeben haben, ohne daß die Textdatei im Computer gespeichert war, sichern Sie das eingegebene Basic-Programm, laden dann die Textdatei mit »LOAD "String A" 28220, 4378«, laden das Basic-Programm und rufen dann die SAVE-Routine auf. Ab jetzt können Sie mit »LOAD "DAssembler"« die Textdatei und das Basic-Programm auf einmal laden.

Um sicher zu gehen, daß das Programm fehlerfrei ist, lassen Sie sich den ROM-Bereich ab Adresse 0 bis zur Endadresse 39 ausgeben und vergleichen dieses mit der Tabelle. Andere Maschinenprogramme, die Sie übersetzen wollen, müssen entweder im Druckerpuffer (Adresse 23296-23552) oder ab Adresse 27500 bis 28170 abgelegt werden. Besitzer der 48-KByte-Version haben ab Adresse 32560 genügend Speicherraum zur Verfügung.

(Ulrich Leschinski)

Schnelles

Um die Laufzeit von Basic-Programmen zu verkürzen, sollten möglichst viele in Maschinensprache geschriebene Unterprogramme verwendet werden. Das nachfolgende Programm zeigt ein Beispiel anhand eines Sortier-Programms in 6502 Assembler.

Atari 400/800

Das Programm »Quick-Sort« wurde auf einem Atari 800 verwirklicht, läuft aber mit geringen Änderungen auf jedem anderen Computer mit 6502 Mikroprozessor. Wie aus dem Assembler Quellprogramm (Listing 1) hervorgeht, wurden nur Adressen mit relativer Adressierung verwendet. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, den Object-Code in einer Stringvariablen als Bestandteil eines Basic-Programms zu packen. Zur Verbesserung des Laufzeitverhaltens sind alle intern benötigten Felder auf Seite Null adressiert. Wird das Programm auf einem anderen Computer als dem Atari 800 eingesetzt, müssen diese Adressen an das verwendete System angepaßt werden. Dabei können die Speicherplätze der Seite Null reserviert werden. Die Felder, die von $CB bis $CE adressiert sind, müssen jedoch bündig auf

Sortieren in 6502-Maschinensprache

```
10 REM ****************************************************************
20 REM *                                                              *
30 REM *      *** 6502 ***      QUICK-SORT    (ATARI 400/800)         *
40 REM *                                                              *
50 REM *      (C) 1983          HERMANN WöHRMANN                      *
60 REM *                        LENA-CHRIST-STR. 26A                  *
70 REM *                        8014 NEUBIBERG                        *
80 REM *                                                              *
90 REM ****************************************************************
100 DATA 104.104,133,209,104,133,208,104,133,211,104,133,210,104,104,133,212
101 DATA 104,104.133,213,104,104,133,214,216,169,0,133,217,133,218,133,216
102 DATA 169,1,133,215,165,208,133,203,165,209,133,204,24,165,203,101,214
103 DATA 133,205,165,204,105,0,133,206,166,213,160,0,177,205,164,212,209
104 DATA 205,240,4,176,71,144,16,202,240,13,24,165,205,105,1,133,205
105 DATA 144,230,230,206,176,226,24,165,215,105,1,133,215,144,2,230.216
106 DATA 197,210.208,25,165,216,197,211,208,19,165,217,133,210,165,218.133
107 DATA 211,201,0,208,158,165,210,201,2,176,152,96,24,165,203,101,212
108 DATA 133,203,144,162,230,204,176,158,24,165.203,101,212,133,205,165,204
109 DATA 105.0.133.206,165,215,133.217.165.216.133.218.160.0.177.203.170
110 DATA 177,205,145,203,138,145,205,200,196,212,208,241,240,163
200 DIM SORT$(184):S=0
210 FOR I=1 TO 184:READ A:S=S+A:SORT$(I,I)=CHR$(A):NEXT I
220 IF S<>28598 THEN ? "FEHLER IN DATA-LISTE":END
300 OPEN #1,8,0,"D1:SORT.OBJ":PRINT #1;SORT$:CLOSE #1:END
```

Listing 2. Listing »Quick-Sort« in Basic

Listing 1. Assembler-Listing zu »Quick-Sort«

```
            1000 ;*******************************************************
            1010 ;*                                                     *
            1020 ;*      *** 6502 ***     QUICK-SORT                    *
            1030 ;*                                                     *
            1040 ;*      (C) 1983         HERMANN WöHRMANN              *
            1050 ;*                       LENA-CHRIST-STR. 26A          *
            1060 ;*                       8014 NEUBIBERG                *
            1070 ;*                                                     *
            1080 ;*******************************************************
00D0        1090 DADL   =    $D0      ADRESSE DATENBEREICH LO
00D1        1100 DADH   =    $D1      ADRESSE DATENBEREICH HI
00D2        1110 ASL    =    $D2      ANZAHL SAETZE LO
00D3        1120 ASH    =    $D3      ANZAHL SAETZE HI
00D4        1130 SAL    =    $D4      SATZLAENGE
00D5        1140 SFL    =    $D5      SORTIERFELDLAENGE
00D6        1150 SFP    =    $D6      SORTIERFELDPOSITION
00D7        1160 SZL    =    $D7      SATZZAEHLER LO
00D8        1170 SZH    =    $D8      SATZZAEHLER HI
00D9        1180 ASNL   =    $D9      ANZAHL SAETZE NEU LO
00DA        1190 ASNH   =    $DA      ANZAHL SAETZE NEU HI
00CB        1200 SADL   =    $CB      AKTUELLE SATZADRESSE LO
00CC        1210 SADH   =    $CC      AKTUELLE SATZADRESSE HI
00CD        1220 AADL   =    $CD      AKTUELLE ARBEITSADRESSE LO
00CE        1230 AADH   =    $CE      AKTUELLE ARBEITSADRESSE HI
            1240 ;*******************************************************
0000        1250        *=   $5000
5000 68     1260        PLA
            1270 ;*******************************************************
5001 68     1280        PLA           HOLE DIE ANFANGSADRESSE DES
5002 85D1   1290        STA  DADH     ZU SORTIERENDEN DATENBEREICHES
5004 68     1300        PLA           VOM STAPEL (2-BYTE)
5005 85D0   1310        STA  DADL
            1320 ;*******************************************************
5007 68     1330        PLA           HOLE DIE ANZAHL ZU SORTIERENDER
5008 85D3   1340        STA  ASH      SAETZE VOM STAPEL (2-BYTE)
500A 68     1350        PLA
500B 85D2   1360        STA  ASL
            1370 ;*******************************************************
500D 68     1380        PLA           HOLE DIE LANGE EINES SATZES
500E 68     1390        PLA           VOM STAPEL (1-BYTE)
500F 85D4   1400        STA  SAL
            1410 ;*******************************************************
5011 68     1420        PLA           HOLE DIE LANGE DES FELDES, NACH
5012 68     1430        PLA           DEM SORTIERT WERDEN SOLL, VOM
5013 85D5   1440        STA  SFL      STAPEL (1-BYTE)
            1450 ;*******************************************************
5015 68     1460        PLA           HOLE DIE ADRESSE DES SORTIER-
5016 68     1470        PLA           FELDES INNERHALB DES SATZES
5017 85D6   1480        STA  SFP      RELATIV ZU NULL (1-BYTE)
            1490 ;*******************************************************
            1500 ;
            1510 ;*******************************************************
            1520 ;*    BEGINN DER SORTIERUNG                            *
            1530 ;*******************************************************
```

Seite Null reserviert werden (Quellprogramm-Statement 1200 bis 1230). Diese Adressen werden nachindiziert indirekt angesprochen. Atari-Besitzer, denen kein Assembler zur Verfügung steht, brauchen sich keine Sorgen darüber zu machen, das Programm »Quick-Sort« nicht verwenden zu können.

Auch an die Basic-Profis wurde gedacht

Hierfür ist ein Basic-Programm (Listing 2) ergänzend zum Assembler-Listing aufgeführt. Man braucht nur das Basic-Programm einzutippen und schreibt so den Object Code auf Disketten, falls vorhanden. Sollte ein Floppylaufwerk nicht zur Verfügung stehen, braucht man nur die Data-Anweisungen und die FOR-NEXT-Schleife als Bestandteil des Basic-Programms zu verwenden. Wer ein Floppylaufwerk besitzt, kann mit folgender Programmzeile den Object-Code in das Programm integrieren.

nnnn DIM SORT$ (184) OPEN # 1,4,0,"D1SORT. OBJ" INPUT # ,SORT$: CLOSE # 1

Das Sortierprogramm wird mit folgender Programmzeile aufgerufen

nnnn X=USR(ADR(SORT$), ADR(DAT$),AS,SAL,SFL, SFP)

wobei

ADR(SORT$) die Anfangsadresse des Sortierprogramms,
ADR(DAT$) die Anfangsadresse des zu sortierenden Datenbereichs ist,
AS die Anzahl der Sätze (2–65535),
SAL die Satzlänge (1—255),
SFL die Sortierfeldlänge (1—255) und
SFP die Sortierfeld-Position (0—254) darstellen

Die Übergabeparameter müssen sorgfältig überprüft werden

Im Atari-Basic werden mit diesem Befehl die entsprechenden Parameter auf den Stapel gelegt, die vom Assembler-Programm zur Laufzeit benötigt werden Die Übergabewerte können ►

```
5019 D8        1540         CLD             LÖSCHE DEZIMALMODUS
501A A900      1550 START   LDA  #0         INITIALISIEREN
501C 85D9      1560         STA  ASNL       DER HILFSFELDER
501E 85DA      1570         STA  ASNH
5020 85DB      1580         STA  SZH
5022 A901      1590         LDA  #1
5024 85D7      1600         STA  SZL
5026 A5D0      1610         LDA  DADL
5028 [illegible] 1620       STA  SADL
502A A5D1      1630         LDA  DADH
502C 85CC      1640         STA  SADH
502E 18        1650 VGL     CLC
502F A5CB      1660         LDA  SADL       LADE AKTUELLE
5031 65D6      1670         ADC  SFP        SATZADRESSE
5033 85CD      1680         STA  AADL       PLUS SORTIER-
5035 A5CC      1690         LDA  SADH       FELDPOSITION
5037 6900      1700         ADC  #0
5039 85CE      1710         STA  AADH
503B A6D5      1720         LDX  SFL
503D A000      1730 VGL1    LDY  #0
503F B1CD      1740         LDA  (AADL),Y   POSITIONIERE AUF
5041 A4D4      1750         LDY  SAL        SORTIERFELD IM SATZ N
5043 D1CD      1760         CMP  (AADL),Y   VERGLEICHE MIT SATZ N+1
5045 F004      1770         BEQ  VGL2       N=N+1
5047 B047      1780         BCS  TAUS       N>N+1
5049 9010      1790         BCC  ZAEH       N<N+1
504B CA        1800 VGL2    DEX             VERGLEICHE MIT SORTIERFELDLANGE
504C F00D      1810         BEQ  ZAEH       BEI GLEICHHEIT.....ZAEH
504E 18        1820         CLC
504F A5CD      1830         LDA  AADL       ERHÖHE AKTUELLE ARBEITSADRESSE
5051 6901      1840         ADC  #1         UM 1
5053 85CD      1850         STA  AADL
5055 90E6      1860         BCC  VGL1
5057 E6CE      1870         INC  AADH
5059 B0E2      1880         [illegible] VGL1 WEITER BEI.....VGL1
505B 18        1890 ZAEH    CLC
505C A5D7      1900         LDA  SZL        ERHÖHE AKTUELLEN
505E 6901      1910         ADC  #1         SATZZAHLER UM 1
5060 85D7      1920         STA  SZL
5062 9002      1930         BCC  ZAE1
5064 E6D8      1940         INC  SZH
5066 C5D2      1950 ZAE1    CMP  ASL        VERGLEICH MIT ANZAHL SÄTZEN
5068 D019      1960         BNE  ZAE2       BEI UNGLEICHHEIT
506A A5D8      1970         LDA  SZH        WEITER BEI.....ZAE2
506C C5D3      1980         CMP  ASH
506E D013      1990         [illegible] ZAE2
5070 A5D9      2000         LDA  ASNL       BEI GLEICHHEIT UBERGEBE DIE
5072 85D2      2010         STA  ASL        HÖCHSTE SATZNUMMER DES VORAN-
5074 A5DA      2020         LDA  [illegible] GEGANGENEN SORT-DURCHLAUFES
5076 85D3      [illegible]  STA  ASH        IST DIESE SATZNUMMER < 2 WIRD
5078 C900      2040         CMP  #0         DAS PROGRAMM BEENDET.
507A D09E      2050         [illegible] START ANSONSTEN WEITER BEI.....START
507C A5D2      2060         LDA  ASL
507E C902      2070         CMP  #2
5080 [illegible] 2080       [illegible] START
5082 60        2090 ENDE    RTS
5083 18        2100 ZAE2    CLC             VERANDERN DES AKTUELLEN
5084 A5CB      2110         LDA  SADL       SATZPOINTERS
5086 65D4      2120         ADC  SAL        VON SATZ N AUF SATZ N+1
[illegible] 85CB 2130       STA  SADL
[illegible] 90A2 2140       BCC  VGL
508C E6CC      2150         INC  SADH
508E B09E      2160         BCS  VGL
5090 18        2170 TAUS    CLC             TAUSCHE DEN INHALT VON SATZ N
5091 A5CB      2180         LDA  SADL       MIT DEM INHALT VON SATZ N+1
5093 65D4      2190         ADC  SAL
5095 85CD      2200         STA  AADL
5097 A5CC      2210         LDA  SADH
5099 6900      2220         ADC  #0
[illegible] 85CE 2230       STA  AADH
509D A5D7      2240         LDA  SZL        SICHERN DER AKTUELLEN
509F 85D9      2250         STA  ASNL       SATZNUMMER ALS MERKER
50A1 A5D8      2260         LDA  SZH        FUR DIE NEUE SATZANZAHL
50A3 85DA      2270         STA  ASNH
50A5 A000      2280         LDY  #0
50A7 B1CB      2290 TAUS1   LDA  (SADL),Y   BYTE Y IN SATZ N
50A9 AA        2300         TAX             NACH REG.-X
50AA B1CD      2310         LDA  (AADL),Y   BYTE Y IN SATZ N+1
50AC 91CB      2320         STA  (SADL),Y   NACH BYTE Y IN SATZ N
50AE 8A        2330         TXA             REG.-X NACH
50AF 91CD      2340         STA  (AADL),Y   BYTE Y IN SATZ N+1
50B1 C8        2350         INY
50B2 C4D4      2360         CPY  SAL        VERGLEICHE MIT SATZLANGE
50B4 D0F1      2370         BNE  TAUS1      BEI UNGLEICHHEIT.....TAUS1
50B6 F0A3      2380         BEQ  ZAEH       SONST WEITER BEI.....ZAEH
50B8           2390         .END
```

Listing 1. Assembler-Listing zu »Quick-Sort« (Schluß)

mit einem POKE-Befehl direkt in der Adresse abgelegt werden, von der das Maschinenprogramm die Informationen ebenso direkt abrufen kann. Damit entfallen natürlich auch die entsprechenden Befehle (Quellprogramm Statement 1260 bis 1500). Da im Sortierprogramm nicht geprüft wird, ob die Daten zulässig sind, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Übergabeparameter sorgfältig ermittelt werden. Sonst kann es, wie es mir einmal passiert ist, dazu kommen, daß das im RAM befindliche Betriebssystem mitsortiert wird. Dies könnte eventuell einen abstrakten Künstler in Verzückung geraten lassen, aber nicht denjenigen, der gerade um den Lohn seines Programms gebracht worden ist

Die zu sortierenden Datensätze müssen bündig aneinandergereiht im Speicher stehen

Darüber hinaus müssen die zu sortierenden Datensätze die gleiche Länge besitzen und bündig aneinander gereiht im Speicher ab Adresse ADR(DAT$) zur Verfügung stehen. Möchte man zum Beispiel eine Adreßdatei nach Postleitzahlen und Namen sortieren, so liest man diese Datei sequentiell durch und speichert die beiden Felder mit der dazugehörenden Satzadresse im Speicher ab. Anschließend sortiert man diesen Bereich und findet über die Satzadresse den in logischer Reihenfolge nachfolgenden Satz in der Datei. Es ist noch wichtig zu erwähnen, daß mit Vorzeichen besetzte numerische Felder nicht ordnungsgemäß sortiert werden, sobald das Vorzeichen im höchstwertigen Bit des Feldes verschlüsselt ist. Abhilfe kann durch ein vorausgehendes Basic-Programm geschaffen werden, das den Wert in alphabetisch aufsteigender Sortierfolge einfügt.

Das Programm »Quick-Sort« stellt eine Alternative zu den sonst üblichen Basic-Programmen dar.

(Hermann Wöhrmann)

TI-Basic um »DISPLAY AT« und »ACCEPT AT« erweitert

Fast jeder TI 99/4A-Besitzer kennt die leistungsfähigen Ein- und Ausgabebefehle des Extended Basic für den Bildschirm. Viele bedauern, daß diese Befehle in TI-Basic nicht zur Verfügung stehen. Dem kann abgeholfen werden!

Wer ein Mini Memory Modul (oder Editor/Assembler Modul) besitzt, der wird das TMS-9900-Assembler-Programm »@DSPACPTS« (Listing 1) bald zu schätzen wissen. Es erweitert TI Basic um die Befehle: »CALL LINK (»DSPLAY«, Zeile, Spalte, Länge, Ausgabestring)« und »CALL LINK (»ACCEPT« Zeile, Spalte Länge Ausgabestring)« Die Befehle sind nicht ganz so umfangreich wie die von Extended Basic her bekannten Gegenstücke. So sind zum Beispiel für Ein- und Ausgabe die Variablen auf Stringvariable oder Stringausdrücke beschränkt. Die Optionen (außer »SIZE«) fehlen völlig. Dennoch sind die Befehle sehr leistungsstark, und alle von Basic her bekannten Editiermöglichkeiten wurden realisiert.

Bildschirmadressierung des TI 99/4A

Den Inhalt des Bildschirmes speichert der TI 99/4A im VDP-RAM, in Basic und Extended Basic beginnend mit Adresse >0000. Da wir hier nicht mit der Verwendung von Farbe konfrontiert sind, interessieren uns jetzt nur zwei Speicherbereiche des VDP RAMs

Screen Image Table
>0000 bis >0300 hexadezimal,
0 bis 767 dezimal
Pattern Descriptor Table
>0000 bis >05FF hexadezimal
0 bis 1536 dezimal

Jedes Byte des »SCREEN IMAGE TABLE« korrespondiert mit einer Bildschirmposition eines Characters. VDP-RAM-Adressen >0000 bis >001F entsprechen der ersten Bildschirmzeile, VDP-RAM-Adressen >0070 bis >003F der zweiten usw.

Da jede Character-Nummer in einem Byte enthalten ist, kann man erkennen, daß Character-Nummern zwischen >00 und >FF hexadezimal oder 0 und 255 dezimal liegen können. Die »PATTERN DESCRIPTOR TABLE« ist der zweite Speicherbereich den wir benützen. Dieser Bereich enthält die Dotmuster für jedes der 256 Zeichen, die wir verwenden können. Das Basic-Subprogramm »CHAR« welches dazu verwendet wird, Sonderzeichen zu definieren, speichert die Muster in dieser Tabelle. In Basic und Extended Basic beginnt diese Table im VDP-RAM ebenfalls mit Adresse >0000 also identisch dem »SCREEN IMAGE TABLE«.

Wie wir später sehen werden, müssen wir deshalb alle ASCII-Codes für die interne Verwendung im TI 99/4A transformieren. Um ein Zeichen auf dem Bildschirm darzustellen muß zu seinem ASCII-Code 96 hinzugezählt werden (zum Beispiel: Cursor ASCII-Code 30 → intern 30 + 96 = 126).

Für eine bestimmte Bildschirmzeile und -spalte wird die Bildschirmposition im VDP-RAM folgendermaßen berechnet: »(ZEILE - 1) x 32 + SPALTE - 1«. Schreibt man eine Character-Nummer, zum Beispiel »@« = 64 + 96 = 160« in die Adresse >0000 des VDP-RAMs, so erscheint an Position (0,0) das Zeichen »@«. Den Offset für den »PATTERN DESCRIPTOR TABLE« (CHAR - 1) x 8, hat der Computer automatisch berechnet.

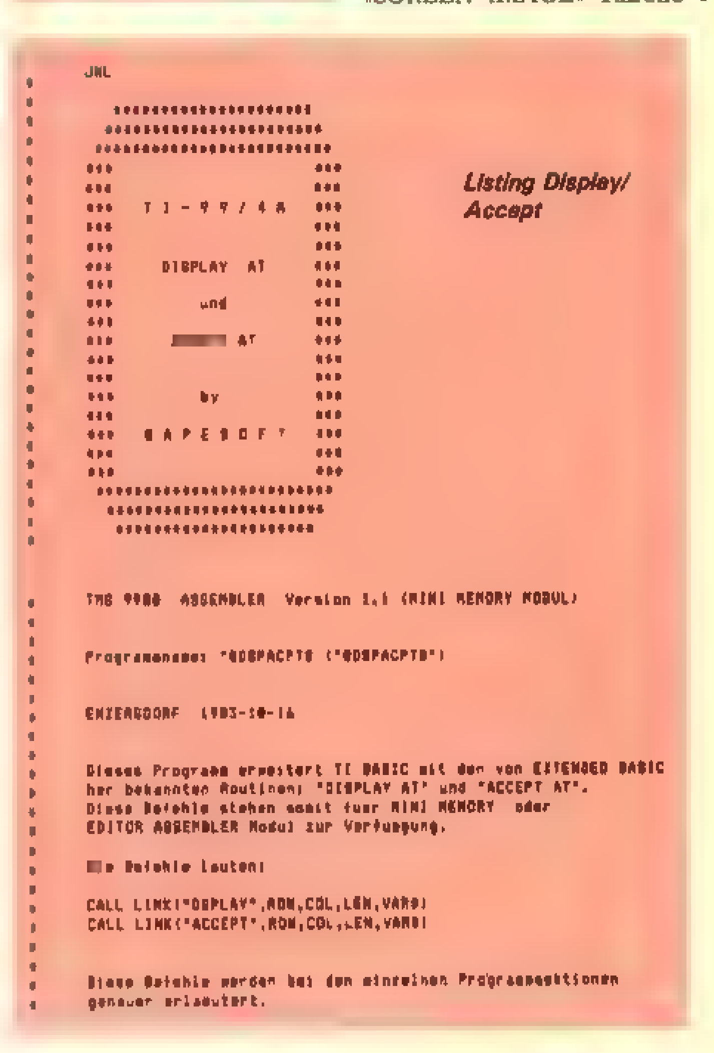
Wenn der »HOME«-Character auf dem Bildschirm ein »@« anzeigt, so enthält die VDP-RAM-Adresse 0 den Wert >A0 oder 160.

```
100 REM DISPLAY
110 REM *******
120 REM
130 REM BY SAPESOFT
140 REM
150 CALL CLEAR
160 M$="@APESOFT"
170 Z=1
180 S=1
190 GOSUB 260
200 GOTO 200
210 REM
220 REM
230 REM DISPLAY AT
240 REM **********
250 REM
260 OFFSET=(Z-1)*8+1
270 FOR I=1 TO LEN(M$)
280 CALL LOAD(OFFSET+I,
    [redacted]C(SEG$(M$,I,1))+96)
290 NEXT I
300 RETURN
```

Listing 2 Direktes Display (über LOAD)

Der Offset zur »PATTERN DESCRIPTOR TABLE« ist dann 160 x 8 = 1280 oder >0500. Die 8 Bytes beginnend mit Adresse >0500, enthalten den Musterstring für »@«. Diese 8 Bytes entsprechen ganz genau der zeilenweisen Darstellung des Characters durch den TI 99/4A.

Welche Konsequenzen diese Anordnung der »SCREEN IMAGE« und »PATTERN DESCRIPTOR« Tabellen hat, konnte jeder feststellen, der versuchte, direkt Daten in die »SCREEN IMAGE« Tabelle ►



```
JNL

T I - 9 9 / 4 A

DISPLAY AT

und

[redacted] AT

by

S A P E S O F T


TMS 9900  ASSEMBLER  Version 1.1 (MINI MEMORY MODUL)


Programmname: "@DSPACPTS ("@DSPACPTS")


ENZERSDORF  1983-10-16


Dieses Programm erweitert TI BASIC mit den von EXTENDED BASIC
her bekannten Routinen: "DISPLAY AT" und "ACCEPT AT".
Diese Befehle stehen somit fuer MINI MEMORY  oder
EDITOR ASSEMBLER Modul zur Verfuegung.

[redacted]e Befehle lauten:

CALL LINK("DSPLAY",ROW,COL,LEN,VAR$)
CALL LINK("ACCEPT",ROW,COL,LEN,VAR$)


Diese Befehle werden bei den einzelnen Programmsektionen
genauer erlaeutert.
```

Listing Display/Accept

```
       IDT  DISPACPT
*
*      ******************
*      * DEKLARATIONEN *
*      ******************
*
*      REFERENZEN fuer EDITOR/ASSEMBLER Modul
*
*                                      Bei der Herstellung eines
*      REF  NUMREF,STRREF-             Objectcodes fuer E/A Model
*      REF  STRASG,XMLLNK,ERR          muessen die folgenden EQUATES
*                                      entfernt werden.
       AORG >7A00                      Wir generieren absoluten Code
*
       DEF DSPLAY,ACCEPT
*
*
*      EQUATES fuer MINI MEMORY Modul
*
*
NUMREF EQU  >6044         Uebernimmt numerische Parameter
STRREF EQU  >604C         Uebernimmt String Parameter
STRASG EQU  >6048         Uebergibt String Parameter
XMLLNK EQU  >601C         Interne Maschinensprache Routine
ERR    EQU  >6050         Fehler Report
*
*      Sonstige EQUATES
*
CFI    EQU  >1200         Real --> Integer Transformation
ERRBA  EQU  >1600         Bad Argument
*
SCRTBL EQU  >0000         SCREEN IMAGE TABLE
PTDTBL EQU  >0800         PATTERN DESCRIPTOR TABLE (BASIC)
KEY    EQU  >8375         ASCII Wert der gedrueckten Taste
*
       EVEN
*
MYWS   BSS  32            Eigene Arbeitsregister
R0HB   EQU  MYWS          Absolute Adressen fuer
R0LB   EQU  MYWS+1        Arbeitsregister R0
*
FAC    EQU  >834A         FPOINT Akkumulator
STATUS EQU  >837C         GPL Status Byte
GPLWS  EQU  >83E0         GPL Arbeitsregister
*
*      KONSTANTE, VARIABLE
*
PARM   BSS  2             LINK Parameter Buffer
ROW    BSS  2             Zeile
COL    BSS  2             Spalte
*
W00    DATA 0             Wortkonstante
W29    DATA 29
W30    DATA 30
*
RTLEV1 BSS  2             Buffer fuer Returnadressen in
RTLEV2 BSS  2             verschiedenen Levels
RTLEV3 BSS  2
*
STRING BSS  33            Buffer fuer String
*
BYT1   BYTE 1             Byte Konstante
BYT28  BYTE 28
BYT96  BYTE 96
BYTM96 BYTE -96
*
CLEAR  BYTE 2             Taste CLEAR
ERASE  BYTE 7             Taste ERASE
LEFT   BYTE 8             Pfeil  <--
RIGHT  BYTE 9             Pfeil  -->
ENTER  BYTE 13            Taste ENTER
NOKEY  BYTE >FF           keine Taste gedrueckt
CURSOR BYTE 126           CURSOR Character (BASIC)
SCRCHR BSS  1             Buffer fuer SCREEN Character
*
       EVEN
*
*
       COPY "DSK2.DSPACPT1S"    Subprogramme
       COPY "DSK2.DSPACPT2S"    Hauptprogramm
*
       END
*      Segment "DSPACPT1S"
*
*       ************************
*      **************************
*      **                      **
*      **                      **
*      **  VDP-ACCESSROUTINEN  **
*      **                      **
*      **                      **
*      **************************
*       ************************
*
*
*      Diese Routinen werden anstelle der romresidenten  Routinen
*      verwendet, um fuer EDITOR/ASSEMBLER und MINI MEMORY Modul
*      einen gemeinsamen Code herzustellen.
*
*      ACHTUNG:     Diese Routinen verwenden  Register
*      --------     R13 als Zwischenbuffer!
*
*
*
*      **********************
*      *  VSBW  SUBROUTINE  *
*      **********************
*
*
*      FORMAT:      BL   @VSBW
*
*      Register:    R0...VDP-Adresse
*                   R1...zu schreibendes Byte (MSB)
*
*
VSBW   MOV  R0,R13            VDP-RAM Adresse sichern
       ORI  R0,>4000
       MOVB @R0LB,@>8C02      VDP-WRITE-DATA Register
       MOVB @R0HB,@>8C02      setzen
       MOVB R1,@>8C00         R1 MSByte ins VDP-RAM schreiben
       MOV  R13,R0
       RT
*
*      **********************
*      *  VSBR  SUBROUTINE  *
*      **********************
*
*
*      FORMAT:      BL   @VSBR
*
*      Register:    R0...VDP-Adresse
*                   R1...gelesenes Byte (MSB)
*
*
VSBR   SWPB R0
       MOVB R0,@>8C02    VDP-READ-DATA Register
       SWPB R0           setzen.
       MOVB R0,@>8C02
       MOVB @>8800,R1    Byte aus VDP-RAM nach MSByte von R1
       RT
*
*
*
*      ********************
*      * KSCAN SUBROUTINE *
*      ********************
*
*      FORMAT:   BL   @KSCAN
*
*      Fragt die Tastatur ab und liefert die Variablen
*      KEY und STATUS entsprechend der Eingabe zurueck.
*
*
KSCAN  MOVB @W00,@>8374  Checkt die gesamte Tastatur
       LWPI GPLWS        GPL Workspace laden
       MOV  R11,@RTLEV3
       BL   @>000E       SCAN Konsolen Adresse
       MOV  @RTLEV3,R11
       LWPI MYWS         Eigene Arbeitsregister laden
       RT
*
*       ******************************
*      ********************************
*      **                            **
*      **  DIVERSE UNTERPROGRAMME    **
*      **                            **
*      ********************************
*       ******************************
*
*
*
*      RUECKKEHR INS BASICPROGRAMM
*      ***************************
*
*      FORMAT:  BL   @RTN
*
*
RTN    MOVB @W00,@STATUS      GPL-STATUS Byte loeschen
       LWPI GPLWS             GPL Arbeitsregister laden
       B    @>0070            zurueck zu Basic
*
*
*
*      SUBPROGRAM  BAD ARGUMENT
*      ************************
*
*      FORMAT:  BL  @BADARG
*
*
BADARG LI   R0,ERRBA      Fehlercode nach MSByte von R0
       BLWP @ERR          "BAD ARGUMENT" Anzeige und Stop
```

Listing Display/Accept (Fortsetzung)

```
*       SUBPROGRAMM LINK PARAMETER HOLEN
*       ********************************
*
*       FORMAT:    BL   @GETPAR
*
*
GETPAR BLWP @NUMREF           Numerischen Parameter uebernehmen
       BLWP @XMLLNK           ihn in Integer verwandeln
       DATA CFI
       RT
*
*
*       SUBPROGRAMM  ZEILEN/SPALTEN PARAMETER UEBERNEHMEN
*       *************************************************
*
*
*       FORMAT              BL     @GETPOS
*                           DATA   UGRENZE,OGRENZE,ZIEL
*
*
*       Variable:  PRMTR...Link Parameter
*
*       Uebernimmt Zeilen- und Spaltenparameter und ueberprueft
*       ob sie mit den angegebenen Grenzen uebereinstimmen.
*
*
GETPOS MOV  *R11+,R2      Untere Grenze
       MOV  *R11+,R3      Obere Grenze
       MOV  *R11+,R4      Zieladresse
       MOV  R11,@RTLEV1   Returnadresse sichern
*
       DEC  R2            Grenzen fuer Vergleich
       INC  R3            aufbereiten
*
       CLR  R0            Link Parameter Nummer
       MOV  @PRMTR,R1     holen
       BL   @GETPAR       Wert holen und in
       MOV  @FAC,*R4      ZIEL speichern
*
       C    *R4,R2        Untere Grenze testen
       JGT  TSTOG         Okay
       B    @BADARG       Grenze unterschritten
TSTOG  C    *R4,R3        Obere Grenze testen
       JLT  GTPSRT        Okay
       B    @BADARG       Grenze ueberschritten
*
GTPSRT MOV  @RTLEV1,R11   Returnadresse gewinnen
       RT


*       SUBPROGRAMM UEBERNAHME ROW, COL UND SIZE
*       ****************************************
*
*       FORMAT:            BL   @GETRCS
*
*       Dieses Segment uebernimmt Anzeigeposition und
*       Laenge eines Strings. Ist die Stringlaenge
*       SIZE positiv, werden SIZE Character an der
*       Anzeigeposition am Bildschirm geloescht.
*
SIZE   EQU  9             SIZE ist immer in R9
LEN    EQU  10            LEN ist immer in R10
*
GETRCS MOV  R11,@RTLEV2   Returnadresse sichern
       LI   R1,1          ROW uebernehmen
       MOV  R1,@PRMTR     Link Parameter 1 fuer ROW
       BL   @GETPOS       Grenzen  1 <--> 24
       DATA 1,24,ROW
*
       INC  @PRMTR        COL uebernehmen, Link Param. 2
       BL   @GETPOS       Grenzen  1 <--> 28
       DATA 1,28,COL      1. Druckposition ist
       INC  @COL          Bildschirmspalte 3!
*
       INC  @PRMTR        SIZE uebernehmen, Link Param. 3
       BL   @GETPOS       Grenzen  -28 <--> +28
       DATA -28,28,MYWS+18
*
       DEC  @ROW
       MOV  @ROW,R3       Zeilenposition in Screen Image Table
       SLA  R3,5          (ROW-1)
*
       MOV  SIZE,SIZE     SIZE negativ?
       JEQ  RCSRT2        0 Positionen --> beenden
       JLT  RCSRT1        SIZE ist negativ
       BL   @DSIZE        SIZE Druckpositionen loeschen
RCSRT1 ABS  SIZE
       MOV  @RTLEV2,R11   Returnadresse gewinnen
       RT
*
RCSRT2 B    @RTN          Bei Nullstring retour zu Basic
*
*
*
*       SUBPROGRAMM DRUCKPOSITIONEN LOESCHEN
*       ************************************
*
*       FORMAT:            BL   @DSIZE
*       Loescht beginnend mit Position ROW und COL
*       SIZE Character.
*
DSIZE  MOV  R11,@RTLEV3   Returnadresse sichern
       MOV  @COL,R4
       MOV  SIZE,R5
       LI   R1,>8000      Leerzeichen (Basic 128')
DSZELP MOV  R3,R0         SCRTBL Offset berechnen
       A    R4,R0         SCRTBL OFFSET ist nun in R0
       BL   @VSBW         Geloescht wird Byte fuer
       DEC  R5            Byte
       JEQ  DSZERT
       INC  R4
       C    R4,@H30       letzte Spaltenposition erreicht?
       JLT  DSZELP        Nein!
*
DSZERT MOV  @RTLEV3,R11   Returnadresse wiedergewinnen
       RT
*
*
*
*       SUBPROGRAMM TASTATUR ABFRAGEN
*       *****************************
*
*       FORMAT:      BL   @KINPUT
*
*       Dieses Modul checkt die gesamte Tatstatur und blinkt
*       waehrend der Wartepositíon abwechselnd mit dem CURSOR
*       und dem gegenwaertig an der SCRTBL Position
*       befindlichen Character.
*
KINPUT MOV  R11,@RTLEV1 Returnadresse sichern
       BL   @VSBR         momentanen SCREEN Character
       MOVB R1,@SCRCHR    in Buffer schreiben
*
KEYLP1 LI   R15,200       In der ersten Abfrageschleife
       MOVB @CURSOR,R1    CURSOR anzeigen
       BL   @VSBW
KEYLP2 BL   @KSCAN        Tastatur checken
       CB   @KEY,@NOKEY Keine Taste gedrueckt?
       JNE  KEYRT         doch --> return
       DEC  R15           Naechster Check
       JOC  KEYLP2
*
       LI   R15,250       In der zweiten Abfrageschleife
       MOVB @SCRCHR,R1    gegenwaertigen SCREEN Character anzeigen
       BL   @VSBW
KEYLP3 BL   @KSCAN        Tastatur checken
       CB   @KEY,@NOKEY keine Taste gedrueckt?
       JNE  KEYRT         doch --> return
       DEC  R15           naechster Check
       JOC  KEYLP3
       JMP  KEYLP1        Bisher kein Erfolg
*
KEYRT  MOVB @SCRCHR,R1    gegenwaertigen SCREEN Character
       BL   @VSBW         wieder anzeigen (damit nicht ploetzlich
       MOV  @RTLEV1,R11 z.B. der CURSOR bei ENTER haengt!)
       RT
*
*
*
*       SUBPROGRAMM WARTESCHLEIFE
*       -------------------------
*
*       FORMAT:     BL    @DELAY
*                   DATA  TIME
*
*       Schaltet eine Pause ein
*
DELAY  MOV   *R11+,R15    Zaehler fuer  Warteschleife
DLYLP  NOP                Tut nichts
       DEC  R15           Zaehler erniedrigen
       JOC  DLYLP
       RT
*
*
*       Ende "@DSPACPT10"
*        Programmsegment "@DSPACPT20"
*
*
*        ********************
*       **********************
*       **                  **
*       **  D I S P L A Y   **
*       **                  **
*       **********************
*        ********************
*
*
*
*       CALL LINK("DSPLAY",ROW,COL,SIZE,VAR$)
*       -------------------------------------
*
*
*       Diese Routine entspricht dem DISPLAY AT von EXTENDED
*       BASIC, jedoch ohne Optionen.
*
*       ROW.......Zeilendruckposition   (1-24)
*       COL.......Spaltendruckposition  (1-28)
```

Listing Display/ Accept (Fortsetzung)

```
*       SIZE......max. 28 Zeichen der Variablen
*               +SIZE Positionen werden vor Anzeige geloescht
*               -SIZE Positionen werden vor Anzeige nicht geloescht
*       VAR$......Stringvariable oder Stringausdruck
*
*
DSPLAY LWPI MYWS        Eigene Arbeitsregister laden
       BL   @GETRGS     ROW,COL,SIZE uebernehmen
*
*       STRING UEBERNEHMEN
*
       CLR  R0
       LI   R1,4        String ist 4. Parameter in LINK
       LI   R2,STRING   STRING darf maximal
       MOVB @BYT28,*R2  28 Bytes lange sein!
       BLWP @STRREF     String uebernehmen
       MOVB @STRING,LEN Aktuelle Stringlaenge gewinnen
       SRL  LEN,8       Byte --> Wort
       JEQ  DSPRT       Nullstring --> beenden
*
*       STRING AN BILDSCHIRM AUSGEBEN
*
       LI   R2,STRING+1 STRINGADRESSE
DSPYLP MOV  R3,R0
       A    @COL,R0     SCRTBL OFFSET
       MOVB *R2+,R1     zu jedem ASCII Code muss 96 hinzugezaehlt wer
den,
       AB   @BYT96,R1   um zum BASIC PTSTBL Offset zu gelangen
       BL   @VSBW
*
       DEC  SIZE        Alle Positionen gedruckt?
       JEQ  DSPRT       ja
       DEC  LEN         STRING zu Ende?
       JEQ  DSPRT       ja
       INC  @COL        Groesste Spaltenposition ist 30
       C    @COL,@H30
       JLT  DSPYLP
*
DSPRT  B    @RTN


*        ****************
*       ******************
*       **              **
*       **  A C C E P T **
*       **              **
*       ******************
*        ****************


*       CALL LINK("ACCEPT",ROW,COL,SIZE,VAR$)
*       ====================================


*       Diese Routine entspricht dem ACCEPT AT von EXTENDED
*       BASIC, jedoch nur mit beschraenkten Optionen.
*
*       ROW.......Zeileneingabeposition   (1-24)
*       COL.. ....Spalteneingabeposition  (1-28)
*       SIZE......max  28 Zeichen der Variablen
*               +SIZE Positionen werden vor Anzeige geloescht
*               -SIZE Positionen werden vor Uebernahme geloescht
*       VAR$......Stringvariable
*
*
*       Register:   R0,R1,R2...VDP-Access
*                   R3.........Offset zur Eingabezeile
*                   R6.........Buffer fuer ROW
*                   R7.........Buffer fuer SIZE


ACCEPT LWPI MYWS        Eigene Arbeitsregister laden
       BL   @GETRGS     ROW,COL UND SIZE uebernehmen
*
*       EINGABE DER CHARACTER
*
COACPT MOV  @COL,R6
       LI   R7,1
ACPTLP BL   @DELAY      Eingabeverzoegerung
       DATA 0800
       MOV  R3,R0       SCRTBL Offset
       A    R6,R0       ist in R0
       BL   @KINPUT     Tastatur abfragen
*
       CB   @KEY,@LEFT  Taste "<--" gedrueckt?
       JNE  TRIGHT      nein
       C    R6,@COL     linker Anschlag erreicht?
       JEQ  ACPTLP      Ja.....Position halten
       DEC  R6          Nein...Position des Cursors erniedrigen
       DEC  R7
       JMP  ACPTLP
*
TRIGHT CB   @KEY,@RIGHT Taste "-->" gedrueckt?
       JNE  TERASE      nein
       C    R6,@H29     rechter Anschlag erreicht?
       JEQ  ACPTLP      Ja.....Position halten
       C    R7,SIZE     Buchstabenanzahl erreicht?
       JEQ  ACPTLP      Ja.....Position halten
       INC  R6          Nein...Position des Cursors erniedrigen
       INC  R7
       JMP  ACPTLP
*
TERASE CB   @KEY,@ERASE Taste "ERASE" gedrueckt?
       JNE  TCLEAR      nein
       BL   @SSIZE      Eingabepositionen wieder loeschen
       JMP  COACPT
*
TCLEAR CB   @KEY,@CLEAR Taste "CLEAR" gedrueckt?
       JNE  TENTER      nein
       B    @BADARG     Programm stoppt mit
*                       "BAD ARGUMENT" Anzeige
*
TENTER CB   @KEY,@ENTER Taste "ENTER" gedrueckt?
       JEQ  GETSTR      Ja......Inputstring uebernehmen
*
       AB   @BYT96,@KEY SREEN Character fuer Basic
       MOVB @KEY,R1
       BL   @VSBW       Character anzeigen
*
       C    R6,@H29     rechter Rand erreicht?
       JEQ  ACPTLP      ja
       C    R7,SIZE     Characteranzahl erreicht?
       JEQ  ACPTLP      ja
       INC  R6          Naechste Spalte
       INC  R7          Naechster Character
       JMP  ACPTLP
*
*       UEBERNAHME DER CHARACTER VOM SCREEN
*
GETSTR LI   R2,STRING   CPU-Adresse des Strings
       MOVB @H00,*R2+   Characteranzahl loeschen
GSTRLP MOV  R3,R0       SCRTBL Offset berechnen
       A    @COL,R0
       BL   @VSBR       Character lesen
       AB   @BYTM96,R1  in ASCII Format transformieren
       MOVB R1,*R2+     und in String schreiben
       AB   @BYT1,@STRING Characteranzahl erhoehen
       DEC  SIZE        Naechstes Byte
       JEQ  ACPTRT
       INC  @COL        Naechste Spalte
       C    @COL,@H30   letzte Eingabespalte erreicht?
       JLT  GSTRLP
*
*       STRING ZUWEISEN
*
ACPTRT MOVB @H00,@STATUS   GPL STATUS Byte loeschen


       CLR  R0
       LI   R1,4           List Parameter 4 fuer String
       LI   R2,STRING      STRING an Basicvariable
       BLWP @STRASG        zuweisen
*
       B    @RTN           naechste Basicanweisung
*
*
*       ENDE "@DSPACPT28"
```

Listing Display/Accept (Schluß)

Pokeliste

```
100 REM DISPLAY/ACCEPT POKE LISTE
110 REM *************************
120 REM
130 by GAPESOFT
140 REM
150 OPTION BASE(1)
160 DIM B(16)
170 A=31232
180 REM
190 REM DATEN FUER TMS9900 OBJECT KODE
200 REM ==============================
210 DATA 22,0,145,3,255,227,0,32,122,10,0,0,0,4,0,0
220 DATA 0,0,0,0,0,0,124,68,0,0,0,36,0,0,0,0
230 DATA 0,3,0,1,0,4,0,0,0,29,0,30,124,48,124,0
240 DATA 96,116,0,49,49,49,49,32,32,32,32,32,32,0,0,0
250 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
260 DATA 0,0,0,1,28,96,160,2,7,0,9,13,255,126,145,0
270 DATA 193,64,2,96,64,0,216,32,122,1,140,2,216,32,122,0
280 DATA 140,2,216,1,140,0,192,13,4,91,6,192,216,0,140,0
290 DATA 6,192,216,0,140,2,200,96,136,0,4,91,216,32,122,0
300 DATA 131,116,2,224,131,224,200,11,122,48,6,160,0,14,194,0
310 DATA 122,48,2,224,122,0,4,91,216,32,122,30,131,124,2,0
320 DATA 131,224,4,96,0,112,2,0,22,0,4,32,96,80,4,0
330 DATA 96,60,4,32,96,20,10,0,4,91,192,187,192,251,193,0
340 DATA 200,11,122,44,6,2,5,131,4,192,192,96,122,32,6,0
350 DATA 122,190,197,32,131,74,120,140,21,2,4,96,122,182,120,0
360 DATA 17,2,4,96,122,182,194,224,122,44,4,91,200,11,122,0
```

```
370 DATA 2,1,0,1,200,1,122,32,6,160,122,202,0,1,0,0
380 DATA 122,34,5,160,122,32,6,160,122,202,0,1,0,20,122,0
390 DATA 5,160,122,36,5,160,122,32,6,160,122,202,255,220,0,0
400 DATA 122,18,6,32,122,34,192,224,122,34,10,83,194,73,19,0
410 DATA 17,2,6,160,123,82,7,73,194,224,122,46,4,91,4,0
420 DATA 122,168,200,11,122,40,193,32,122,36,193,73,2,1,128,0
430 DATA 192,3,160,4,6,160,122,96,6,5,19,4,5,132,136,0
440 DATA 122,42,17,246,194,224,122,48,4,91,200,11,122,44,6,0
450 DATA 122,122,216,1,122,94,2,15,0,200,208,96,122,93,6,0
460 DATA 122,96,6,160,122,140,152,32,131,117,122,92,22,17,6,0
470 DATA 24,248,2,15,0,250,208,96,122,94,6,160,122,96,6,0
480 DATA 122,140,152,32,131,117,122,92,22,3,6,15,24,248,16,0
490 DATA 208,96,122,94,6,160,122,96,194,224,122,44,4,91,195,0
500 DATA 16,0,6,15,24,253,4,91,2,224,122,0,6,160,122,0
510 DATA 4,192,2,1,0,4,2,2,122,50,212,160,122,84,4,0
520 DATA 96,76,210,160,122,50,9,138,19,20,2,2,122,51,192,0
530 DATA 160,32,122,36,208,114,176,96,122,85,6,160,122,96,6,0
540 DATA 19,0,6,10,19,6,5,160,122,36,136,32,122,36,122,0
550 DATA 17,230,4,96,122,168,2,224,122,0,6,160,122,252,193,0
560 DATA 122,36,2,7,0,1,6,160,123,206,31,64,192,3,160,0
570 DATA 6,160,123,122,152,32,131,117,122,89,22,6,136,6,122,0
580 DATA 19,242,6,6,6,7,16,239,152,32,131,117,122,90,22,0
590 DATA 136,6,122,40,19,232,130,71,19,230,5,134,5,135,16,0
600 DATA 152,32,131,117,122,88,22,3,6,160,123,82,16,236,152,0
610 DATA 131,117,122,87,22,2,4,96,122,182,152,32,131,117,122,0
620 DATA 10,15,104,32,122,85,131,117,200,96,131,117,6,160,122,0
630 DATA 136,6,122,40,19,200,130,71,19,198,5,134,5,135,16,0
640 DATA 2,2,122,30,220,160,122,30,192,3,160,32,122,34,6,0
650 DATA 122,122,176,96,122,86,220,129,184,32,122,83,122,50,6,0
660 DATA 19,6,5,160,122,36,136,32,122,36,122,42,17,237,216,0
670 DATA 122,38,131,124,4,192,2,1,0,4,2,2,122,50,4,0
680 DATA 96,72,4,96,122,168,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
690 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4,0,0,0,0,0
700 REM
710 REM OBJECT CODE IN MINI MEMORY POKEN
720 REM ================================
730 REM
740 FOR A=A TO A+768 STEP 16
750 FOR I=1 TO 16
760 READ B(I)
770 NEXT I
780 CALL LOAD(A,B(1),B(2),B(3),B(4),B(5),B(6),B(7),B(8),B(9),B(10),
B(11),B(12),B(13),B(14),B(15),B(16))
790 NEXT A
800 REM
810 REM DEF TABLE SETZEN
820 REM ================
830 REM
840 A=32767-16
850 I=0
860 M$="DSPLAY"&CHR$(123)&CHR$(216)&"ACCEPT"&CHR$(124)
&CHR$(38)
870 FOR A=A TO A+LEN(M$)
880 I=I+1
890 CALL LOAD(A,ASC(SEG$(M$,I,1)))
900 NEXT A
900 END
```

Pokeliste (Schluß)

zu poken Zum Beispiel: >CALL LOAD (0,64) führt leider nicht dazu, daß ein »@« an der »HOME«-Position des Bildschirms erscheint. Zählt man allerdings ein Offset von 96 zum gewählten Byte hinzu ist die Welt wieder in Ordnung

>CALL LOAD (0 64+96) bringt nun tatsächlich »@« an die Position (1,1) des Bildschirms Will man direkt Daten am Bildschirm anzeigen kann die Subroutine aus Listing 2 sehr nützlich sein

Programm

Wenden wir uns nun der Erstellung des TMS 9900-Quellenprogrammes für »DISPLAY AT« und »ACCEPT AT« zu. Alle Erläuterungen befinden sich unmittelbar als REMarks im Quellencode. Da das Programm für eine direkte Eingabe uber den »Line By Line Assembler« zu lang ist, haben wir mit Listing 3 ein Basic-Programm (DISPLAY AT/ ACCEPT AT, Poke Liste) beigefügt. Aufgrund des ADRG >7A00-Statements zu Beginn des Quellencodes beginnt der Objektcode im Mini Memory-RAM mit Adresse 31232

Das Programm in Listing 3 pokt den Objektcode direkt ins RAM und setzt die DEF Tabelle für »DSPLAY« und »ACCEPT« auf die letzten 16 Bytes des Mini Memory-RAM. (Dr A. Peschetz)

Quelle Dr A Peschetz »99-Spezial« Texas Instruments (in Vorbereitung). Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors

Schnelle Hardcopy

Mit diesem Programm läßt sich eine Kopie des VC 20-Bildschirms in zirka 2 Minuten erzeugen. Dabei spielen weder Speicherausbau noch Grafikmodul eine Rolle. Reversdruck oder vierfache Vergrößerung sind mehr als nur eine Dreingabe.

Das vorliegende Programm druckt eine Hardcopy des Bildschirms in Verbindung mit dem Commodore-Drucker VC 1525 oder Seikosha Drucker GP 100/VC Folgende Möglichkeiten werden geboten

- ☐ 1:1 Ausdruck des Bildschirms
- ☐ Ausdruck in vierfacher Vergrößerung
- ☐ Reversdruck des Bildschirminhaltes

Das Programm paßt sich da bei automatisch folgenden Kriterien an

- ☐ maximale Breite des Bildschirms 31 Spalten
- ☐ maximale Höhe des Bildschirms, 31 Zeilen bei 8x8-Zeichenmatrix
- ☐ maximale Höhe des Bildschirms 15 Zeilen bei 8x16 Zeichenmatrix

Innerhalb dieser vorgegebenen Grenzen ist jede Bildschirmgröße möglich. Die Lage des Zeichensatzes kann dabei frei gewählt werden. Damit kann praktisch jeder Bildschirminhalt punktgetreu ausgedruckt werden. Vor dem Eintippen des Basic-Laders mit seinen 490 DATA-Statements bitte die Zeilen 0 bis 3 beachten. Haben Sie eine Speichererweiterung von 8 KByte oder mehr ist nichts besonderes erforderlich. Das Maschinenprogramm befindet sich nach dem Programmstart am oberen Ende des Basic-Arbeitsspeichers. Ist jedoch die 3-KByte-Erweiterung angeschlossen, befindet sich das Maschinenprogramm innerhalb dieser Erweiterung. Ob dabei noch das Grafikmodul VC 1211 eingesteckt ist, spielt bisher keine Rolle. Anders sieht es aus, wenn nur eine 3-KByte-Erweiterung vorhanden ist (zum Beispiel VC 1211A). In diesem Falle muß vor dem Start des Basic-Laders der Grafikmodus eingeschaltet werden. Nach der Rückkehr in den Textmodus kann das Programm gestartet werden

Wird der VC 20 in der Grundversion oder mit 3-KByte-Erweiterung ohne Grafikmodul betrieben, muß vor dem Einladen des Basic-Laders der Anfangszeiger um 512 Bytes herauf gesetzt werden. Dazu sind folgende Befehle nötig

POKE 44,PEEK(44)+2
POKE43 0 NEW (Return)

Die Fehlermeldung »Syntax Error« ist dabei völlig normal. Anschließend muß noch
POKE43,1:NEW (Return)
eingegeben werden, und der Basic-Lader kann geladen werden. Das Maschinenprogramm befindet sich in diesem Fall vor dem Basic-Programm. Egal welche Konfiguration benutzt wird, »Reset«-Befehle sind möglichst zu vermeiden, da das Maschinenprogramm anschließend in der Regel zerstört wird. Der »NEW«-Befehl muß hier eben ausreichen

Das Grafikmodul

Zwischendurch ein paar Bemerkungen zum Grafikmodul VC 1211(A): Im Textmodus läuft zunächst noch alles wie gewohnt, lediglich der verfügbare Speicher wurde am oberen Ende ein wenig verkürzt (um 136 Bytes), das ist jedoch nicht übermäßig tragisch. Wird jetzt der Grafikmodus eingeschaltet, verlagert sich der Beginn des Zeichensatzes von $8000 nach $1000. Der Bereich von $1000 bis $2000 wird also von Bildschirm- und Zeichenspeicher belegt und steht daher auch nicht mehr als Basic-Speicher zur Verfügung. Wird also der VC 20 in der Grundversion mit Grafikmodul verwendet, kann kein Grafikprogramm ausgeführt werden, da als Zeichenspeicher nun genau der Bereich gebraucht wird, den das Basic-Programm belegt. Das gleiche ist der Fall bei Verwendung einer 3-KByte-Erweiterung und einem Basic-Programm mit einer Länge von mehr als 3 KByte, obwohl nach dem Einschalten 6529 Byte FREE gemeldet wurden. Nach der Umschaltung in den Grafikmodus wird der Zeiger »RAM Ende« auf $1000 gesetzt, und für das Programm stehen dann effektiv nur noch 3072 Byte zur Verfügung. Aus diesem Grunde ist auch vor dem Start des Basic-Laders die kurzfristige Einschaltung des Grafikmodus erforderlich.

Bei Verwendung einer Erweiterung von >= 8 KByte beginnt der Basic-Speicher bekanntlich bei $1200 Befindet sich ein Basic-Programm im Speicher, wird nach Einschalten des Grafikmodus dieses Programm einfach verschoben Es beginnt nun bei $2000, bei der Rückkehr in den Textmodus bleibt es auch dort. Das bedeutet aber wiederum, daß der effektiv nutzbare Speicher sich um 3583 Bytes verkleinert hat

$00 — lfd. Druckzeile (Z)
$01 — lfd. Bildschirmspalte (S)
$02 — lfd. Spalte der Zeichenmatrix (L)
$03 — lfd. Zeile der Zeichenmatrix (M)
$04 — Ergebniszeile für eine Druckspalte
$05 — Zwischenwertspeicher (Z+M)
$06 — Zwischenwertspeicher (int((Z+M)/8))
$07 — Multiplikator (=S)
$08 — Beginn des Zeichenspeichers, High Byte (ZS)
$09 — Anzahl der Bildschirmspalten
$0A — Anzahl der Bildschirmzeilen
$0B — Flag für Reversdruck
$0C — Flag für Matrixgröße
$0D — Flag für doppelte Druckgröße
$0E — Flag für Druck 1. oder 2. Halbzeile bei doppelter Größe
$0F/$10 — Zeiger auf lfd. Bildschirmzeichen
— Zeiger auf lfd. Matrixzeile im Zeichenspeicher
$11 — Beginn des Bildschirmspeichers, High Byte (BS)

Die Bedeutung der Speicherstellen $00-$11 im Programm



```
.,  1000 LDA #$0B
.,  1002 STA $0318
.,  1005 LDA #$10     setzt NMI-Vektor (hier auf $100B)
.,  1007 STA $0319
.,  100A RTS
.,  100B PHA          *NMI-Einsprungroutine*
.,  100C TXA
.,  100D PHA
.,  100E TYA
.,  100F PHA
.,  1010 JSR $102C    Hardcopy-Routine
.,  1013 JMP $FEB2    weiter mit ROM-Routine
.,  1016 LDA #$0F     *Tonausgabe*
.,  1018 STA $900E    setzt Lautstärke 15 und
.,  101B LDA #$B0     Tonhöhe Register 3 auf 176
.,  101D STA $900C
.,  1020 TAX
.,  1021 TAY
.,  1022 DEY
.,  1023 BNE $1022    Zählschleife 1 beendet?
.,  1025 DEX
.,  1026 BNE $1022    Zählschleife 2 beendet?
.,  1028 STX $900E    setzt Lautstärke 0
.,  102B RTS
.,  102C CLD          *Beginn Hardcopyroutine*
.,  102D LDY [redacted]
.,  102F LDX #$11
.,  1031 LDA $00,X    rettet den Inhalt von $00—$11
.,  1033 STY $00,X    und initialisiert gleichzeitig
.,  1035 PHA
.,  1036 DEX
.,  1037 BPL $1031
.,  1039 LDA $9005    *Errechnet den Beginn des
.,  103C TAX          Zeichenspeichers (High Byte)*
.,  103D AND #$07
.,  103F ASL
.,  1040 ASL
.,  1041 ASL
.,  1042 STA $08
.,  1044 TXA
.,  1045 AND #$08
.,  1047 BNE $104A
.,  1049 SEC
.,  104A ROR $08
.,  104C LDA $9002    *Errechnet Anzahl der
.,  104F TAY          Bildschirmspalten*
.,  1050 AND #$7F
.,  1052 STA $09
.,  1054 TYA          *Errechnet den Beginn des
.,  1055 AND #$80     Bildschirmspeichers
.,  1057 BEQ $105A    (High Byte)*
.,  1059 SEC
.,  105A TXA
.,  105B AND #$70
.,  105D BCC $1061
.,  105F ORA #$08
.,  1061 LSR
.,  1062 STA $11
.,  1064 TXA
.,  1065 AND #$80
.,  1067 BNE $106A
.,  1069 SEC
.,  106A ROR $11
.,  106C LDA $9003    *Errechnet Anzahl der Bild-
.,  106F AND #$7F     schirmzeilen multipliziert mit
.,  1071 LSR          Anzahl der Matrixzeilen*
.,  1072 ROL $0C      setzt Flag auf Größe
.,  1074 BEQ $1077    der Zeichenmatrix
.,  1076 ASL          00 — bei 8x8-Matrix
.,  1077 ASL          01 — bei 8x16-Matrix
.,  1078 ASL
.,  1079 ASL
.,  107A STA $0A
.,  107C LDA #$80     *Tastaturabfrage 1*
.,  107E STA $02
.,  1080 JSR $1016    Tonausgabe
.,  1083 JSR $FF9F    Tastaturabfrage
.,  1086 LDA $C5
.,  1088 CMP #$38     doppelte Druckgröße? (Taste '2')
.,  108A BEQ $10A5
.,  108C CMP #$00     normale Druckgröße? (Taste '1')
.,  108E BEQ $10A5
.,  1090 CMP #$0F     Druckprogramm überspringen?
.,  1092 BEQ $10A2    (Taste 'Return')
.,  1094 CMP #$3E     Druckprogramm überspringen
.,  1096 BNE $1083    + NMI-Vektoren setzen?
.,  1098 LDA #$AD     (Taste 'CLR/HOME')
.,  109A STA $0318
.,  109D LDA #$FE     setzt NMI-Vektor
.,  109F STA $0319    auf Einschaltwert
.,  10A2 JMP $11D5    zum Ende der Hardcopy-Routine
.,  10A5 STA $0D
.,  10A7 JSR $1016    *Tastaturabfrage 2*
.,  10AA JSR $FF9F
.,  10AD LDA $C5
.,  10AF CMP #$04     Reversdruck?
.,  10B1 BEQ $10B7
.,  10B3 CMP #$3C     Normaldruck?
.,  10B5 BNE $10AA
.,  10B7 STA $0B
.,  10B9 CLC          *OPEN 4,4/CMD 4*
.,  10BA LDA #$04
.,  10BC TAX
.,  10BD LDY #$FF
.,  10BF JSR $FFBA    setzt Filenr./Gerätenr./
.,  10C2 LDA #$00     sek. Adresse
.,  10C4 STA $C6
.,  10C6 JSR $FFBD    setzt Länge Filename (0)
.,  10C9 JSR $FFC0    öffnet File
.,  10CC LDX #$04
.,  10CE JSR $FFC9    öffnet Ausgabekanal
.,  10D1 BCS $10A2    Ausgabefehler? (z.B. Drucker aus)
.,  10D3 LDA #$08
.,  10D5 JSR $FFD2    schaltet Grafikmodus ein
.,  10D8 LDA #$0D
.,  10DA JSR $FFD2    Wagenrücklauf und neue Zeile
.,  10DD CLC          **Initialisierungsphase beendet,
.,  10DE LDA $09        Beginn der Druckphase**
.,  10E0 STA $07       *Errechnen der akt. Bildschirm-
.,  10E2 LDA $03      adresse*
.,  10E4 ADC $00      add. Zeichenzeile + Druckzeile
.,  10E6 STA $05
.,  10E8 CMP $0A
.,  10EA BCC $10F0    letzte Druckzeile?
.,  10EC LDA #$00     ja
.,  10EE BEQ $114C    unbedingter Sprung
.,  10F0 LDX $0C
.,  10F2 BEQ $10F5    8x8 Zeichengröße?
.,  10F4 LSR
.,  10F5 LSR          Division (8 bzw. 16)
.,  10F6 LSR
.,  10F7 LSR
```

Kommentiertes Assembler-Listing der Hardcopy-Routine

Kommentiertes Assembler-Listing der Hardcopy-Routine

```
., 10F8 STA $06
., 10FA LDA #$00
., 10FC STA $0F
., 10FE STA $10
., 1100 LDX #$08
., 1102 LSR $07       Multiplikation zweier
., 1104 BCC $1109     8-Bit-Zahlen
., 1106 CLC
., 1107 ADC $06
., 1109 ROR           Ergebnis = 16-Bit-Zahl
., 110A ROR $0F                  Low Byte in $0F
., 110C DEX                      High Byte
., 110D BNE $1102                in Akkumulator
., 110F CLC
., 1110 ADC $11       add. Bildschirmspeicher
., 1112 STA $10       (zum High Byte)
., 1114 CLC
., 1115 LDA $01
., 1117 ADC $0F       add. akt. Bildschirmspalt
., 1119 STA $0F       (zum Low Byte)
., 111B TXA           add. Übertrag aus vorher-
., 111C ADC $10       gehender Addition
., 111E STA $10       (zum High Byte)
., 1120 LDA ($0F,X)   holt Inhalt der errechneten
., 1122 STA $0F       Bildschirmadresse (X = 0)
., 1124 STX $10       *Berechnung der akt. Zeichen-
., 1126 CLC           speicheradresse*
., 1127 LDA #$03      add. Flag (Zeichengröße),
., 1129 ADC $0C       Ergebnis = 3 (bei 8x8 Größe)
., 112B TAY                      4 (bei 8x16 Größe)
., 112C TXA           (X = 0)
., 112D LSR $05       Divisions- und
., 112F ROR
., 1130 ASL $0F       Multiplikationsschleife
., 1132 ROL $10       (8 bzw. 16)
., 1134 DEY
., 1135 BNE $112D
., 1137 LDY $0C
., 1139 BNE $113C     Zeichengröße 8x8?
., 113B LSR           Multiplikation (8 bzw. 16)
., 113C LSR           Ergebnis ist eine Zahl
., 113D LSR              von 0 — 7 (bei 8 x 8)
., 113E LSR           bzw. von 0 — 15 (bei 8 x 16)
., 113F LSR           für akt. Matrixzeile
., 1140 ADC $0F
., 1142 STA $0F
., 1144 LDA $08       add. Beginn des
., 1146 ADC $10       Zeichenspeichers
., 1148 STA $10       holt Inhalt der errechneten
., 114A LDA ($0F,X)   Zeichenspeicheradr (X = 0)
., 114C CLC
., 114D BIT $02       Testet das Bit der akt.
., 114F BEQ $1152     Zeichenspalte
., 1151 SEC           Bit = nicht gesetzt
., 1152 ROR $04       Bit = gesetzt
., 1154 INC $03       schiebt Bit in Ergebniszelle
., 1156 LDY #$06
., 1158 CPY $03       7. Matrixzeile erreicht?
., 115A BCS $1196     nein, nächste Zeile
., 115C STX $03       (X = 0)
., 115E LDA $04
., 1160 LDX $0D       testet Flag auf normale
., 1162 BEQ $117A     Druckgröße
., 1164 CLC           *doppelte Druckgröße*
., 1165 LDA #$04      add. Flag (1. Halbzeile),
., 1167 ADC $0E       Ergebnis = 4 (1. Halbzeile)
                                 8 (2. Halbzeile)
., 1169 TAX
., 116A LSR $04       Schiebeschleife
., 116C PHP           für die 1. Halbzeile
., 116D ROR           werden Bit 0 — 3,
., 116E PLP           für die 2. Halbzeile
., 116F ROR           werden Bit 4 — 7
., 1170 DEX           in den Akkumulator
., 1171 BNE $116A     geschoben (jedes Bit 2 x)
., 1173 LDX $0E
., 1175 BNE $117A     für die 1. Halbzeile eine
., 1177 LSR $04       zusätzliche Schiebeoperation
., 1179 ROR
., 117A LDX #$04      *Druckerausgabe
., 117C CPX $0B       eine Druckspalte*
., 117E BNE $1182     Reversdruck?
., 1180 EOR #$FF      ja
., 1182 SEC
., 1183 ROR
., 1184 STA $04       enthält endgültigen Wert
., 1186 JSR $FFD2     für eine Druckspalte
                      Ausgabe an Drucker
., 1189 LDX $0D
., 118B BEQ $1192     Testet auf doppelte Druckgröße
., 118D LDA $04       ja
., 118F JSR $FFD2     zweite Ausgabe desselben Byte
., 1192 LSR $02
., 1194 BCS $1199     nächste Zeichenspalte?
., 1196 JMP $10DD     ja
., 1199 ROR $02
., 119B INC $01       nächste Bildschirmspalte
., 119D LDA $09       alle Bildschirmspalten der akt.
., 119F CMP $01       Zeile fertig?
., 11A1 BNE $1196     nein
., 11A3 LDY #$00
., 11A5 STY $01
., 11A7 LDA #$0D
., 11A9 JSR $FFD2     Ausgabe:
., 11AC LDA $0D       Wagenrücklauf/neue Zeile
., 11AE BEQ $11BE     doppelte Druckgröße?
., 11B0 LDA $0E       ja
., 11B2 BNE $11BA     1. Halbzeile ausgeführt?
., 11B4 LDA #$04      ja
., 11B6 STA $0E       2. Halbzeile berechnen
., 11B8 BNE $1196     (unbedingter Sprung)
., 11BA LDA #$00
., 11BC STA $0E       setzt Flag auf 1. Halbzeile
., 11BE CLC
., 11BF LDA $00       nächste Druckzeile
., 11C1 ADC #$07
., 11C3 STA $00
., 11C5 LDA $05
., 11C7 CMP $0A       letzte Druckzeile erreicht?
., 11C9 BCC $1196     nein —
., 11CB LDA #$0F      ja
., 11CD JSR $FFD2     schaltet Textmodus ein
., 11D0 LDA #$0D
., 11D2 JSR $FFD2     Wagenrücklauf/neue Zeile
., 11D5 JSR $FFCC     schließt Ausgabekanal
., 11D8 LDA #$04
., 11DA JSR $FFC3     schließt File
., 11DD LDX #$00      Anzahl der
., 11DF STX $C6       gedrückten Tasten = 0
., 11E1 PLA           holt die geretteten Inhalte
., 11E2 STA $00,X     aus $00 — $11
., 11E4 INX           vom Stack und legt diese an
., 11E5 CPX #$12      den ursprünglichen Stellen ab
., 11E7 BMI $11E1
., 11E9 RTS
```

```
0 REM**SPEICHERERWEITERUNG => 8K : PROGRAMM STARTEN **
1 REM**BETRIEB MIT VC 1211   VOR PROGRAMMSTART KURZ GRAPHIC 1 MODUS EINSCHALT
*
2 REM**ERWEITERUNG 0 ODER 3K OHNE VC 1211   VOR DEM EINLADEN DIESES PROGRAMMS
 EINGEBEN
3 REM**POKE44,PEEK(44)+2 POKE43,0:NEW (RETURN) ** POKE43,1 NEW (RETURN) **
4 IFPEEK(648)=30THEN8
5 POKE1024,85:IFPEEK(1024)=85THENA=4:GOTO10
6 A=PEEK(56)-2:IFPEEK(55)THENA=A-1
7 POKE56,A:POKE52,A:POKE55,0:POKE51,0:GOTO10
8 IFPEEK(56)=<16THEN3
9 A=PEEK(44)-2
10 B=A*256:C=0
20 FORX=0TO489.READD:C=C+D.POKEB+X,D:NEXT
30 IFC<>49587THENPRINT"FEHLER":END
40 POKEB+6,A POKEB+18,A POKEB+130,A.POKEB+164,A+1 POKEB+169,A:POKEB+408,A
50 PRINT"PROGRAMMSTART"
60 PRINT"RESTORE-TASTE=          SYS"B
70 PRINT"DIREKT = SYS"B+44
100 DATA169,11,141,24,2,169,4,141,25,3
110 DATA96,72,138,72,152,72,32,44,4,76
120 DATA178,254,169,15,141,14,144,169,176,141
130 DATA12,144,170,168,136,208,253,202,208,250
140 DATA142,14,144,96,216,160,0,162,17,181
150 DATA0,148,0,72,202,16,248,173,5,144
160 DATA170,41,7,10,10,10,133,8,138,41
170 DATA8,208,1,56,102,8,173,2,144,168
180 DATA41,127,133,9,152,41,128,240,1,56
190 DATA138,41,112,144,2,9,8,74,133,17
200 DATA138,41,128,208,1,56,102,17,173,3
210 DATA144,41,127,74,38,12,240,1,10,10
220 DATA10,10,133,10,169,128,133,2 32,22
230 DATA4,32,159,255,165,197,201,56,240,25
240 DATA201,0,240,21,201,15,240,14,201,62
250 DATA208,235,169,173,141,24,3,169,254,141
260 DATA25,3,76,213,5,133,13,32,22,4
270 DATA32,159,255,165,197,201,4,240,4,201
280 DATA60,208,243,133,11,24,169,4,170,160
290 DATA255,32,186,255,169,0,133,198,32,189
300 DATA255,32,192,255,162,4,32,201,255,176
310 DATA207,169,8,32,210,255,169,13,32,210
320 DATA255,24,165,9,133,7,165,3,101,0
330 DATA133,5,197,10,144,4,169,0,240,92
340 DATA166,12,240,1,74,74,74,74,133,6
350 DATA169,0,133,15,133,16,162,8,70,7
360 DATA144,3,24,101,6,106,102,15,202,208
370 DATA243,24,101,17,133,16,24,165,1,101
380 DATA15,133,15,138,101,16,133,16,161,15
390 DATA133,15,134,16,24,169,3,101,12,168
400 DATA138,70,5,106,6,15,38,16,136,208
410 DATA246,164,12,208,1,74,74,74,74,74
420 DATA101,15,133,15,165,8,101,16,133,16
430 DATA161,15,24,36,2,240,1,56,102,4
440 DATA230,3,160,6,196,3,176,58,134,3
450 DATA165,4,166,13,240,22,24,169,4,101
460 DATA14,170,70,4,8,106,40,106,202,208
470 DATA247,166,14,208,3,70,4,106,162,4
480 DATA228,11,208,2,73,255,56,106,133,4
490 DATA32,210,255,166,13,240,5,165,4,32
500 DATA210,255,70,2,176,3,76,221,4,102
510 DATA2,230,1,165,9,197,1,208,243,160
520 DATA0,132,1,169,13,32,210,255,165,13
530 DATA240,14,165,14,208,6,169,4,133,14
540 DATA208,220,169,0,133,14,24,165,0,105
550 DATA7,133,0,165,5,197,10,144,203,169
560 DATA15,32,210,255,169,13,32,210,255,32
570 DATA204,255,169,4,32,195,255,162,0,134
580 DATA198,104,149,0,232,224,18,49,248,96
```

Basic-Lader der komfortablen und schnellen Hardcopy-Routine für den VC 20

Zurück zum Druckprogramm: Wurde das Basic-Programm und besonders die DATA-Zeilen richtig eingegeben, erscheinen zum Programmende zwei Einsprungadressen: »Restore-Taste« und »Direkt«. Beide Werte sollten notiert werden. »Direkt« springt, wie der Name schon andeutet, direkt ins Druckprogramm. »Direkt« sollte immer dann benutzt werden, wenn eine Hardcopy an ganz bestimmten Programmpunkten erfolgen soll. Durch den SYS-Befehl »Restore-Taste« wird der NMI-Vektor verändert, er zeigt anschließend auf die Hardcopy-Routine. Bekanntlich wird durch jeden Druck auf die Restore-Taste ein nichtmaskierbarer Interrupt (also eine Programmunterbrechung) ausgelöst. Der Prozessor unterbricht das gerade laufende Programm und verzweigt zu einem gesonderten Unterbrechungsprogramm. Hier wird dann zum Beispiel getestet, was die Unterbrechung ausgelöst hat. Die ROM-Routine erkennt zum Beispiel, ob lediglich die Restore-Taste gedrückt wurde. Ist dies der Fall, erfolgt der Rücksprung ins Hauptprogramm, und man hat den Eindruck, es sei nichts passiert.

Nun bietet diese ROM-Routine die Möglichkeit, zu einem vom Anwender erstellten Programm zu verzweigen, und genau dies wird hier ausgenutzt. Vor dem Start eines Grafik- oder eines sonstigen Programmes wird durch den oben angeführten SYS-Befehl die Restore-Taste »aktiviert«. Während das Programm läuft, läßt man einen Finger über der Restore-Taste kreisen, um dann zu einem beliebigen Zeitpunkt zuzustoßen.

Das folgende gilt für beide SYS-Befehle. Es wird ein kurzer Piepton ausgegeben, anschließend hat man die Wahl zwischen folgenden Tasten:

1 — für normalen 1:1 Ausdruck

2 — für vergrößerten Ausdruck 1:4

RETURN — verläßt das Programm wieder

CRL/HOME — verläßt das Druckprogramm und setzt den NMI-Vektor auf Einschaltwert.

Nach einem Druck auf Taste 1 oder 2 folgt ein kurzer Piepton, und es stehen zur Wahl die Tasten

9 – (RVS ON) Reversdruck

0 — (RVS OFF) Normaldruck

Ist der Drucker abgeschaltet oder tritt ein anderer Fehler beim Öffnen des Ausgabekanals auf, wird die Druckroutine übersprungen und das Hauptprogramm fortgesetzt. Nach dem Druck auf die Restore-Taste läßt sich das Druckprogramm nicht mehr stoppen — außer durch »Reset« oder Ausschalten des Geräts. Das Hauptmerkmal dieses Programm ist natürlich die Geschwindigkeit. So dauert der Ausdruck des normalen Bildschirms zirka 2 Minuten, in vergrößerter Darstellung zirka 8 Minuten, Reversdruck benötigt ein paar Sekunden mehr. Alles in allem läßt diese Hardcopy-Routine keine Wünsche mehr offen.

Abschließend ein Wort zur Programmbeschreibung. Nicht alle Programmabschnitte sind ausführlich erklärt, in solchen Fällen bitte die Literaturhinweise beachten (Computer persönlich 17/83, Seite 62; Computer persönlich 20/83, Seite 64, Computer persönlich 22/83, Seite 70).

(Peter Borowski)

Weitere Beispiele verschiedener Hardcopys, eines mit vierfacher Vergrößerung





High Resolution-Grafik auf MX-82 ausgeben



Das vorliegende Programm dient zum Ausdruck von High Resolution Grafiken (HGR) von Apple II und kompatiblen Computern auf Epson MX-82 oder ähnlichen Druckern, die mit Einzelnadelansteuerung arbeiten.

```
]LIST

1  GOSUB 200: REM  HILFSROUTINE POKEN
2  HOME : VTAB 5: HTAB 25: INVERSE : PRINT " A U S D R U C K ": VTAB 7: HTAB
   30: PRINT " VON ": VTAB 9: HTAB 21: PRINT " HOCHAUFLOESENDER GRAFIK
   ": NORMAL
3  VTAB 14: HTAB 5: PRINT "<1>...........HGR Seite 1"
4  VTAB 16: HTAB 5: PRINT "<2>...........HGR Seite 2"
5  VTAB 18: HTAB 5: PRINT "<3>...........Bild umkehren"
6  VTAB 20: HTAB 5: PRINT "<4>...........Ausdrucken"
7  VTAB 23: HTAB 6: FLASH : GET B$: NORMAL
8  IF B$ = "1" THEN PAGE = 1: POKE  - 16304,0: POKE  - 16297,0: POKE  -
   16302,0: GET B$: TEXT : GOTO 2
9  IF B$ = "2" THEN PAGE = 2: POKE  - 16304,0: POKE  - 16297,0: POKE  -
   16302,0: POKE  - 16299,0: GET B$: TEXT : GOTO 2
10  IF B$ = "3" THEN  GOSUB 300: REM  BILD UMKEHREN
11  IF B$ = "4" THEN  GOTO 400: REM  COLORBITS = 0 SETZEN
12  REM  ----------------------------------------------------------------
13  REM     ***** HI-RES GRAFIK AUSDRUCK FUER BASIS 108 + EPSON MX-82 F/
    T TYP III ODER APPLE UND ANDERE KOMPATIBLE GERAETE *****
14  REM  >>> by PETER TERWIESCH,Rheinische Str.24,D-4370 Marl <<<
15  REM  ----------------------------------------------------------------
17  GOTO 2
18 D$ =  CHR$ (4): PRINT : PRINT D$;"PR#1"
19  PRINT  CHR$ (27);"A"; CHR$ (7);: REM  ZEILENABSTAND
20  FOR START = PAGE * 8192 + 39 TO 8192 * PAGE STEP  - 1
25  PRINT  CHR$ (27);"K"; CHR$ (192); CHR$ (0);
30  FOR BLOCK = 0 TO 80 STEP 40
40  FOR ANF = START + BLOCK TO (START + BLOCK + 1023) STEP 128
50  FOR WO = ANF TO 8183 + PAGE * 8192 STEP 1024
60  PRINT  CHR$ ( PEEK (WO));
70  NEXT WO
80  NEXT ANF
90  NEXT BLOCK
95  PRINT  CHR$ (13);
100  NEXT START
110  GET B$: TEXT
120  PRINT : PRINT D$;"PR#0": END
200  DATA  169,00,133,26,169,32,133,27,160,00,177,26,73,255,145,26,230,2
     6,208,246,230,27,165,27,201,64,208,238,96
210  FOR SPEICHER = 768 TO 796
220  READ BEFEHL: POKE SPEICHER,BEFEHL
230  NEXT SPEICHER
235  RESTORE
240  RETURN
300  POKE  - 16304,0: POKE  - 16297,0: POKE  - 16302,0: IF PAGE = 2 THEN
      POKE  - 16299,0
305  FOR ZEIT = 1 TO 200: NEXT
307 P = PAGE * 32: POKE 773,P: POKE 793,P + 32
310  POKE 780,73: POKE 781,255: CALL 768: REM  MASCHINENROUTINE ZUR BILD
     UMKEHRUNG
315  GET B$: TEXT : RETURN
400  REM  COLORBITS=0 SETZEN
405  GOSUB 200
410 P = PAGE * 32: POKE 773,P: POKE 793,P + 32
420  POKE 780,41: POKE 781,127: CALL 768: REM  NULLSETZEN DER COLORBITS
440  GOTO 18
```

Listing des Apple-Programms zur Ausgabe von Grafiken im High Resolution-Modus auf dem Epson MX-82

Getestet wurde das vorliegende Programm (siehe Listing) auf einem Basis 108 mit Epson MX-82 F/T Typ III unter Applesoft. Auf einem Apple II unter Applesoft läuft es ohne Veränderungen, für einen anderen Drucker müssen die Zeilen 19 (Zeilenabstand) und 25 (Grafikmode) auf die druckerspezifischen Daten geändert werden.

Neben dem reinen Basic der Druckerschleife verwendet das Programm eine Maschinenroutine, die als Datazeile 200 vorliegt und je nach Verwendungszweck (Nullsetzen des höchsten Bit beziehungsweise Umkehrung der Grafik) zur Beschleunigung des Programmlaufs gepoket wird.
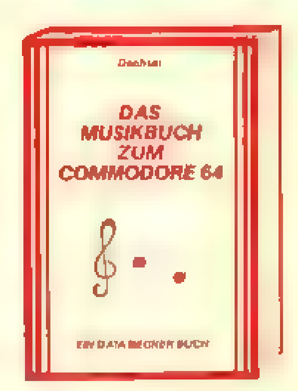
Eine High-Resolution-Grafik, ausgedruckt mit dem Epson MX-82

Durch Tippen von (1) beziehungsweise (2) wird zunächst die zu bearbeitende Grafikseite ausgewählt und angezeigt. Nach Drücken einer beliebigen Taste kann nun entweder (3) die Umkehrung des Bildes oder sofort (4) ein Ausdruck gewählt werden.

(Peter Terwiesch)

NEUE SUPERHITS RUND UM COMMODORE

Der COMMODORE 64 ist ein Musikgenie, und mit diesem Buch lernen Sie alles über seine musikalischen Fähigkeiten. Der Inhalt reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardware-Grundlagen und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung. Zahlreiche Beispielprogramme und leicht verständliche Darstellung. Geschrieben vom Autor der bekannten Musikprogramme SYNTHIMAT und SYNTHESOUND.
Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik mit dem MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64.
Ca. 200 Seiten, DM 39,–





Graphik ist eine der Hauptstärken des COMMODORE 64. Mit diesem neuen Buch lernen Sie, wie Sie die graphischen Fähigkeiten programmtechnisch optimal nutzen. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über das Erzeugen einfacher Figuren, die Arbeit mit Sprites, Zeichensatzprogrammierung, Hardcopy und IRQ-Handhabung bis hin zur Funktionendarstellung, Laufschrift, Statistik, 3-D, CAD, den Geheimnissen der Actionsspiele und Lightpenanwendungen. Zahlreiche Beispielprogramme ergänzen dieses Buch, das die faszinierende Computertechnik jedermann zugänglich macht.
Ca. 250 Seiten, DM 39,–

Diese neue, umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, vom Superspiel („Senso", „Pengo") über Graphik- und Soundprogramme (zum Beispiel „Fourier 64" oder „Orgel") sowie Utilities („Sort") bis hin zu Anwendungsprogrammen wie „Videothek" oder „Finanzbuchhaltung". Der Hit sind zu jedem Programm aktuelle Programmiertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also – nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln.
Ca. 250 Seiten, DM 49,–





Achtung Hobbyelektroniker. Dieses Buch enthält nicht nur alles über Interfaces und Ausbaumöglichkeiten des COMMODORE 64, sondern auch über seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von der Lichtorgel über Motorsteuerung, Spannungs- und Temperaturmessung bis zur programmierbaren Stromversorgung, und wie man diese verwirklicht. Zehn komplette Schaltungen zum Selberbauen, vom Epromer über Eprom-Karte, Logic Analyzer, Frequenzzähler, Hardware-Tracer, Pulsmeßgerät, Klatschschalter und Digital-Voltmeter bis zur preiswerten Spracheingabe-Sprachausgabe. Jeweils komplett mit Schaltplan, Layout und Softwarelisting.
Ca. 220 Seiten, DM 49,–, ab April 84.

Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und viele Anregungen zum sinnvollen Einsatz des COMMODORE 64.
Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. Ca. 200 Seiten, DM 29,–

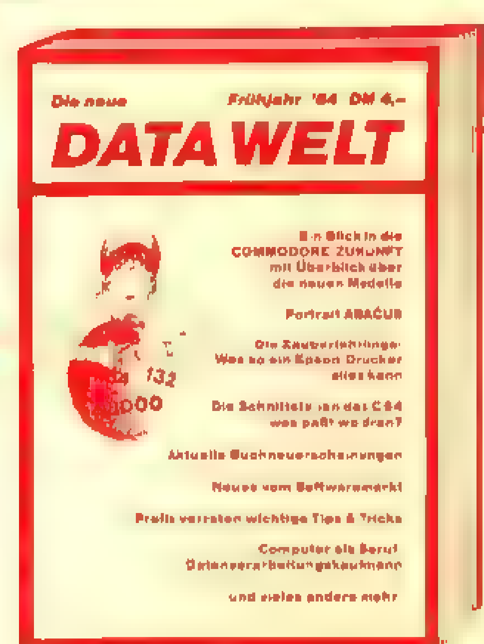




So etwas haben Sie gesucht. Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender.
Ca. 350 Seiten, DM 49,–



[illegible] für COMMODORE-Anwender. Brandaktuell. (detaillierte Info [illegible] COMMODORE Computer [illegible] DATA WELT [illegible] DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME gibt. [illegible] Briefmarken anfordern.



Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Die FUNDGRUBE von »Happy-Computer« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur DM 5,— eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in die FUNDGRUBE der **April-Ausgabe** (erscheint am 12. März 84): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 16. Februar 84 (Datum des Poststempels und Anzeigenschluß) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 16. April 84) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck, in Briefmarken oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 10,— je Zeile Text veröffentlicht.

★ FUNDGRUBE HAPPY-COMPUTER FUNDGRUBE ★

Bitte verwenden Sie für Ihren Kleinanzeigen-Auftrag die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.

APPLE

★★ Computerstudio-Euskirchen ★★
Genie I/II 64 K 1050 DM
Genie III 5970
Floppycontr. Genie I/II 290 DM
Doubler 219 DM
HRG 1B 384 ★ 192 Punkte 290 DM
RX80 F/T 1100 DM
FX80 1545 DM
Teak FD 55B 40 DS/DD 650 DM
VC 20 298 DM VC 64 740 DM
Alle APPLE Karten vorrätig
Tel. 02251/59704 oder 51537

●●●○ Softwaretausch ●●●
● Apple II und Commodore ●
● nur professionelle Programme ●
Liste an Michael Barth
Zum Wiegele, 6951 Neckarzimmern

Für Apple II: Z80-Karte 115,—; 80-Zeichen-Karte 169,—; 16-K-Karte 110,—; Apple-Gehäuse neu 125,—, W. Stinner, Postfach 220, 5412 Ransbach Baumbach, Tel. 02626/6426

Apple Plat ne voll best., PREH-Commander Tast., Sanyo Monitor u. Schaltnetzt (5A) alles neu!! u. voll kompatibel: 1350,— DM VB, evtl. Software. Tel. 02307/73568

Wer hat eine Beschreibung/Anleitung zur Videx 80-Zeichen-Karte? Suche Software f. Apple zum Kauf/Tausch u. Verkauf ★ Rainer Wambsganss, 6730 Neustadt, Hambacher Str. 48

Verkaufe sehr preiswert Apple-Zubehör (z. B. 80-Zeichen-Karte, Slimline-Floppy ...). Liste von: W. E. Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau, Tel. 02427/589

Fußball-Tabellenprogramm auf Diskette, für sämtliche Spielklassen anwendbar, menügesteuert. Info gegen Freiumschlag von Mario Prodoehl, Kornblumenstr. 37, 7987 Weingarten

Suche Apple II, Apple Floppy Disk, Monitor und Software. Angebote m. Preisvorstellung und Daten an J. Zowada, Akazienweg 6, 4722 Ennigerloh, Tel. 02524/5966

ATARI

Verkaufe Atari Telespiel mit 5 Kassetten Defender Combat Space-War Missile Command. Tel. 8862542 Richardstr. 19, 1000 Berlin 44 u. Billard 500,—

★★★★★ ATARI 400 ★★★★★
Kaufe: Für Atari 400-16 K, Spiele ★★ Kassette oder Listings ★★ Liste an Andreas Zeidler, Kremser Str. 34 ■■ 7030 Böblingen ★▲★■★●★▲★

Verkaufe Atari 400 + Basic, VB DM 280,—. Tel. 08846/647, täglich ab 14 Uhr

Suche Programme auf Kassette für den Atari 600 XL (16 K) und Listings. Suche Kontakte mit Besitzern von Atari 600 XL im Raum Ludwigsburg Rainer Schmied, Unterriexingerstr. 42, 7145 Markgröningen

Atari-Telespiel mit 4 Spielkassetten (Megamania, Pacman, Asteroid u. Atlantis) für VB 350 DM abzugeben. Eventuell Tausch gegen ZX Spectrum + Zuzahlung. Tel. 02164/4465

Verkaufe weit unter Neupreis folgende Atari Kassetten: Pacman, Space Invaders, Asteroids, Soccer, Night Driver, Video Olympics. Tel. 040/7222122. Alles spottbillig!

★★ SUCHE ATARI 810 oder 825 ★★
★ Laufwerk, gebraucht u. U. defekt ★
★★ A. Müller, Tel. 02233/32703 ★★

Tausche Atari-Software Kass./Disk. Hallo Einsteiger! Schickt mir Eure Liste oder Wünsche. Einfach neu Info anfordern. PC Schreiber, 1 Berlin 19, Eschenallee 20 ★ Tel. 3049726

ATARI 400/800 Software tausche o. verkaufe auf Disk/Kass. Liste anfordern bei P. Schreiber, Eschenallee 20, 1000 Berlin 19, Tel. 030/3049726 ★★★★ MELDET EUCH! ★★★★

Suche elektrische Schreibmaschine mit Computeranschluß für Atari 400. Reinhard Saal, Am Spitzwald 32, 2056 Glinde

■ 40 KB FÜR ATARI 400 ■
■ Erweiterung kostet 150 DM W ■
■ gewähren ½ Jahr Garantie ■
■ Bei St. Schmeling, 0431/542543 ■

★ ATARI ★ Wegen Systemwechsel verk. meine gesamte Software (Spiele, Sprachen, Utilities) 150 Prgr. + ca. 600 S. Beschr./10 DM pro Disk m. komplett. Tel. 02122/331250 nur Sa. morgens

Wer verkauft mir günstig sein Atari 600 XL od. VCS-System (+ Software). Angebote bitte an Karl Kaul, Währingerstr. 24, A-1090 Wien, Tel. 0222/318797

Atari VCS + 1 Kass. (Combat) für 150 DM, Missile Command 40 DM Starwars 60 DM Air Sea Battle 25 DM, Pinball 30 DM Skidriver 30 DM Tel. 06049/497

■■■ Lightpen — Lightpen ■■■
■ Endlich für den Atari + Demo- ■
■ Diskette 149 DM ■
■ COMPUTER CONNECTION ■
■ gleich bestellen, 030/3823105 ■

Verkaufe Atari VCS (2600) incl. 2 Joysticks u. 5 Kassetten Starmaster, Combat, 2 Autorennen + Poker f. 285 DM — od. billiger — bei Martin Heine, 7500 Karlsruhe, Jahnstr. 22 Tel. 0721/843983

Verkaufe: Atari Computer 400/48 KB + Zubehör + Diskettenlaufwerk + 300 Prog. auf ca. 40 Disketten für nur 3000 DM, auch einzeln. Tel. 02104/53668

Atari 600 XL
Suche Software aller Art für 600 XL
Bezahle auch (für gute Programme).
Tel. 02102/41840

Suche Kontakt zu Atari 600 XL Besitzern zum beiderseitigen Kassettenaustausch. Auch Kassetten für Atari 1010 Kassettenrecorder habe ich zum Tauschen. Christian Buss, Langer Garten 10, 7109 Jagsthausen

Atari 800 Softwaretausch, nur auf Disk. Bitte schickt mir Eure Liste! U. Hedwig, Melanchthonstr. 28, 3008 Garbsen 4. Tausche auch mit Anfänger

Verkaufe Atari VCS 2600 m. 4 Kassetten (Smurf, PacMan, Soccer, Bascetball); Joysticks sind dabei, nur 250-200 DM bei. Stefan Buecken, Riebelstr. 1, 5100 Aachen, Tel. 0241/501771

VERKAUFE PacMan, Gorf, FreeWay Jungel-Hunt, Missile-Com. Für den Atari XL 2600, für je 60 DM, suche preisgünst. Programmrecorder für den Atari 800 XL! Tel. 06531/8555

Verkaufe ATARI VCS 2600 DM 199 Pole Position, Phoenix, Kangaroo, Galaxian: je DM 99. Versand per Nachnahme. Preise zzgl. NN-Gebühr. ★★★ Telefon 08671/4893 ★★★

★★ ACHTUNG ATARI-BESITZER ★★
Suche gute Spielprgr. b. 16 K auf Kass. od. als ROM günst. z. kaufen. Angebote oder Listen an M. Weimann, Augartenstr. 48, 7500 KARLSRUHE 1

ATARI 800 — suche, biete, tausche Programme auf Disk. Ca. 500 Stück — Anrufen, Tag u. Nacht Automat, Tel. 030/6875944, Achim

Hallo Atari 400/600/800 XL Fans! Tausche und biete Programme auf Disk und Kassette Tel. 030/6045244, ab 18 Uhr

Suche für Atari 600 XL-800 XL
HARDWARE AUF TEILZAHLUNG
M. Calvimonte, Joseph-Schmidt-Str. 6, 1000 Berlin 44

VERKAUFE VCS + 8 Kas. + 1 Competition Pro Kas.. Pole Position, Frogger, Pitfal ... gegen Höchstgebot, Senden an: Frank Schley, Ostpreußenstr. 16, 5450 Neuwied 13 ★ TSCHUSS!!!

— Kaufe und verkaufe alles für —
— Atari! Programme (Joust, Jungle —
— Hunt,..) ab 4 DM auf Kass. und —
— Disk! Kaufe und verkaufe auch —
— Computer + Zubehör 02204/51575 —

Atari 400/800
Über 80 Programme auf Kassette
Also anrufen
Frank Weese
Tel. 02235/71921

Verkaufe Atari 800 + 50 Programme (Disk od. Kass.) nach freier Wahl. Preis: 999,—
Tel. 0511/882464

■■ Verkaufe Atari VCS 2600 ■■
■ + PacMan (Atari) ■
■ + Pitfall (Activision) ■
■ + Moon Patrol (Atari) ■
■■■■ Tel. 06453/205 ■■■■

Suche günstiges Floppy für Atari 800. Auch Softwaretausch (75 Prg. in Maschine). Jörg Schötz, Eichenstr. 25, 8501 Pyrbaum. Tel. 09180/407

Verkaufe 3 Atari 400/800 Spielmodule Star Raiders, Missile Command, Basketball. N. Reiners, Neue Aue 8, 5160 Düren, Tel. 02421/63910. Je Modul 40,— DM

Atari 600 XL + Datenrecorder 1010 + Donkey Kong + Q-Bert + Buch »Mein Atari Computer« + sonst. Software + Literatur. Neupreis 1200 DM, für 900 DM 2 Mon. alt. Tel. 0221/838987

Atari Software-Tausch auf Disk! ca. 300 Programme (Spiele, Utilities etc.). Kaufe Literatur. Axel Manthey, Elfertzfeld 21, 4044 Kaarst 1, Tel. 02101/601658

Softwaretausch auf Kassette?
Und Disk für Atari 400/800 48 KB. Angebote an B. Bradler, 4930 Detmold, Postfach 473, Tel. 05231/67226

COMPUTER WAR das Superspiel für Atari 400/600/800 nur DM 100,—
Richard Pulke
Neffelweg 26
5014 Kerpen, Tel. 02237/51327

Achtung, hier kommt die Supersoftware. Neueste Programme. Tausch und Beratung für Atari 400/600/800 bei Michael Kühn, Roonstr. 22, 4100 Duisburg 17, Tel. 02136/13870

Verk. Atari 2600 Spiderman + Starmaster + Starwars PacMan, Neupr. je Kass. 169,—, Netz-Ks + Regler, 5 Mon. alt f. 440,—. M. Bosnjakovic, Im Spitzerfeld 25, 6903 Neckargemünd

Atari-Software! Ich verkaufe meine gesamte Software (ca. 100 Programme auf 12 Disketten) für nur 200,— DM. Tel. 030/8522499, ab 14.00 Uhr. Kein Einzelverkauf

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Atari 400, neu, originalverpackt ★
★ (16 K Basic-Anleitung) für 250 DM ★
★ abzugeben. Raed Thom, Ham- ★
★ burg, Tel. 040/8804415 ★★★★★

★★★★ ATARI 400/800/600 ★★★★
Tausche und suche Programme und Anleitungen auf Disk od. Kass.
Ralf Metzenthin, Plochingerstr. 51, 7316 Köngen

Verkaufe Atari 1010 Programmrec. + Spielekass. 1 Monat alt für nur 200,— Tel. 06283/8030, ab 19 Uhr

Verkaufe Atari VCS 2600 Kassetten z. B. Frogger, Defender, River Raid, Outlaw, Asteroids, Berzerk, Space Invaders, Combat Preis VHS Täglich ab 18 Uhr 02354/2427

CASIO

FX-702P/700P SOFT-/HARDWARE !! Grafik-Spiele mit Sound, völlig neue Tricks, Speichererweiterung I/O-Port. Info 1 DM bei O. Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln

Verkaufe Casio FX 501 und FA 1 Adapter für DM 80,- oder Tausch gegen Programmlistings für C 64. W. Riedel, Heerestr. 11, 2953 Rhauderfehn

FX-602P: Super-Actionpgms. m. bew. Grafik + 3D Effekten zu Superpreisen! Info + Gratispgm. 80 Pf. STUMPP, Weingartenweg 13, 6951 Schefflenz FX-602P ★ FX-602P ★



FUNDGRUBE

COMMODORE

Drucker C 1526 neu (nur ausprobiert) günstig abzugeben. C 64-Softwaretausch oder gegen geringe Kostenbeteiligung. F. Pentek, Wienerstr. 11, A-7350 Oberpullendorf

Suche Floppy VC 1541 Bis 450 DM. Hans Thiele Dreisesselstr. 12, 8391 Salzweg, Tel 0851/42250, ab 18.00 Uhr

Suche VC 20-Schaltpläne Ralf Ordelmans 4434 Ochtrup

Suche Disk-Laufwerk 4040, 4031 und/oder Schaltpläne hierzu Tel 02153/3450

Gesucht für cbm 8032: Unterlagen über VSM/DIN Tast (Unterschiede zu Normtast.) + Adapter für Anschl. v. 2 Joysticks am User-P. D. Solenthaler, Eggstr. 42, CH-9100 Herisau

Suche preiswertes Floppy-Disk-Laufwerk 1541 Franz Jaksch, Tel. 089/4604508. ab 17.00 Uhr

Verkaufe wegen Systemwechsel meine PET 2001/3001 Programme für 3,— Je Kassette (voll!) (Spiele, Utilities). Anfr. gegen 1,— in Briefm. be A. Walter, Unna, Postfach 1851

cbm 3032, Floppy 4040, Drucker 4022, SM-Kits, Pascal, Basic-Compiler, viele Programme, an Selbstabholer VB 3500,— DM. Tel. 040/7131007

■ Originalgames ! cbm 64 keine ■ Kopien! Info R-Porto: Th. Triebner ■ Bussardweg 39. 8580 Bayreuth ■

Gleichzeitig können Sie mit dem VC 64 jetzt 2 od. 4 Temperaturen messen! Steckmodul für GAME-Port + Software nur 39,— DM. Info bei. K. Wilting, Heekweg 59, 44 Münster

●●●●● VC 64 / VC 20 ●●●●● Wir tauschen gute Programme (Spiele, Nutzprogramme). Schickt Eure Liste an Peter Wiethoff Möllenweg 30 4270 Dorsten 21 ●●●●●●

VC 64 Superknüller! Tausche 3 Spiele gegen 1. Suche Zaxxon, Pharaos Curse u. a. Habe Donkey Kong, Centipede, Frogger, Quix u. a. Liste an Oliver Oldach, 2100 HH 90, Flett 7

●●● Super Hardware ●●● Musikpr. über Ihre Stereoanlage Musikinterf. VC 20/64 20 DM Kopierinterf. von Datasette auf Datasette 35 DM Tel. 02871/46244

Verkaufe ★★★VC 20★★★Günstig! Mit Maschinensprachenmonitor + Supererweiterung + massig Software abzuholen bei Martin Primke in Stuttgart 70, Tel. 782969, ab 19 Uhr

■ !!! SUCHE DRINGEND!!! ■
■ Floppy 1541 ● (h. br. & neuw.) ■
■ im Raum Hamburg ● bis 500,— ■
■ STEVE A. c/o J. Seb. PROHL ■
■ 040/6957107 ● 21-22 Uhr ■

Wer einen VC 64 + Kassettenrecorder hat und einen Atari 400 + 16 K + Basic + Netzteil + Defender haben will, der ruft am besten an Tel. 040/691 8255

Achtung VC 64 und VC 20 User!! Über 500 Prg. Wegen Systemwechsel verkaufe ich meine Top-Software. Info gegen 1 DM bei A. Suppeck Am Hang 24a, 2313 Raisdorf

VC 64 Suche, tausche und verkaufe Programme »Top Spiele« ! Suche Zaxxon. Liste gegen —,80 DM W. Meyer, Wallstr. 52, 437 Marl Tel. 02365/84278

●● PET 2001 ●● incl. Datasette, Monitor, Handbücher und Software!!! DM 600,— VB Tel. (ab 14.00 Uhr) 089/6015701

★★★ATARI ★ VC 64 ★ VC 20★★★
★ Verlängerung für Joystick und ★
★ Paddles 1m/20 DM, 2m/25 DM + ★
★ 5 DM Versandkost., VC User Club ★
★ Postfach 1433, 6908 Wiesloch 1 ★

COMMODORE VC 20

Verk. VC 20 + Lit. + viel Software (u. a. PacMan, Scramble etc.) + Grafikm. o. 3 K (+ evtl. Recorder) für 375 DM F. Müller, Buchenweg 8, 2381 Selk. Suche C 64 bis 400 DM

30 Modul Prog. auf Kassette + Porto für nur DM 40,—, pro NN. P. Kryger, Bölten 11, Postfach 1249, 3078 Stolzenau

Achtung! Superangebot! Achtung! Verkaufe gesamte VC 20 Software! Wert über 10000 DM! Über 200 Pgm für 200 DM! Tel 06196/22628 Achtung! Superangebot! Achtung!

Super-Aktion! Pgm's aus USA und England! Riesenauswahl und superbillig! Auch Tausch! Info 80 Pf. bei F. Langer, Hopfengarten 7, 6232 Bad Soden, Tel. 06196/22628

Steuerfuchs für VC 20 + 8 K 30 DM! Berechnung d. Erstattung/Verkaufe VC 20 2 8 K + Bücher + 50 Spiele f. 400 DM. J. Wiedelmann, Anhalter Str. 8, 4 Düsseldorf 1, Tel. 0211/214902

Wegen Systemwechsel verk. VC 20 SW, Spiele + Anw. z. B. Fibu, Text. Lager sowie 1 Kass. - Interface + Lit. (Data Becker + Chip) für DM 150,— komplett. Tel. 0911/415268

Hallo VC 20 Freaks
Ich verkaufe meine gesamte Software für VB 65 DM. Ihr Wert ist zur Zeit 4000 DM und steigt! M. Becher, Bombach 23, 5204 Lohmar 21

● VC 20 Spitzenprogramme ●
● Preiswerte Superprogramme, die ●
● auch wirklich laufen ●
● Liste von H. Santoro, Untere ●
● Mühlwiesen 11, 7896 Degernau ●

Suche Software für VC 20 insbesondere Adreßverwaltung, Finanzverw., Textverarbeitung und Spiele. Infos an Günter Pöppmann, Kamener Str. 45, 4700 Hamm 3

■■■ VC 20 Spitzensoftware ■■■
■ Aktionsp. mit u. ohne Erw. 60 Prg. ■
■ z. B. Scramble, Grandmaster. Info ■
■ geg. Rückporto bei. Jürgen Jung ■
■ Trifelsstr. 14, 6700 Ludwigshafen ■

VC 20 Modulprogramme-GV, 3,8,16 K Frogger + Centipede + Defender + Xeno + Scramble + Gridrunner + Donkey Kong + Traxx, geg. 20 DM (inkl. Kass. & Vers.) Horst Steiner Ahornweg 5, 708 Aalen

★ Viele VC 20 Programme, Liste ★
★ gegen Ihre Liste oder Freiumschlag bei Johannes Vogt ★
★ Straßburger Platz 6a ★
★ 2000 Hamburg 70, T. 040/616993 ★

VC 20 Grundv. Bundesligaprogr. erstellt Tab.-Progn. 5 DM an Knut Poburski, Irisweg 3 7407 Rottenburg 5

★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?
? Über 1800 Prg. für VC 20/64. Info ★
★ gratis. Tausch & Verkauf Billig! ?
? R. Backes, Pf 130205, 4 D'dorf 13 ★
★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?

Verk. Spitzensoftware für alle Versionen des VC 20. Z. B. Original Modulspiele wie Gorf oder Schach, je nur 5 DM. Info für 1 DM bei C. Thiele, Schillerstr. 117, 1000 Berlin 49

Suche Superspiele, z. B. Hobbit, Hard Hat Mack (auf Kassette). Wer gibt billig Speichererweiterung und Modem ab? Schreibt an R. Slowik, Inratherstr. 320, 4150 Krefeld

VC 20/cbm 64. Liste mit 1500/300 Prgr. gegen DM 1,30 in Briefm. Tausch oder billig. Kass./Disk. M. Herrijgers, Körtingsd. Weg 50, 3000 Hannover 91

Achtung! Superspiele für VC 20 ★
Ab 70 Pf. Liste für 1 DM bei ★
★ Armin Kramer, Untere Bahnhofstr. 4, 8501 Cadolzburg ★★
★★★ Tel. 09103/1429 ★★★ ★★

★ VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20 ★★
★ Super-Software, 300 Programme ★
★ GV 8K 8Ku (Rom-Module) 16K 16Ku ★
★ Superinfo geg. 0,80 Rückporto ★
★ B. Volk, Robertstr. 24, 5 Köln 91 ★

■ Super VC 20 Maschinenprogr. ■
■ **Über 300 Spitzenprogramme!** ■
■ Softwareliste gegen Frei- ■
■ umschlag bei Nikolaus Nielsen ■
■ Kaiserpl. 6, 8000 München 40 ■

■■■■ VC 20 Software ■■■■
■ Große Auswahl kleine Preise ■
Programme auf Kassette oder Disk. Auch Tausch! Gratisliste I. Möding
■ Engelswisch 32, 2400 Lübeck ■

■■■■ VC 20 Programme ■■■■
■ Verkaufe 25 GV für nur 20 DM ■
■ Liste gg. Freiumschlag bei ■
Peter Thiele, Distelnerstr. 22 ■
■■■■ 4352 Herten ■■■■

Ich kenne das, Progr. eingel., aber kein Listing.
Drucke List. v. Prg. für VC 20
10 Pf pro S. Kassette an
KD Tenbry NK, Brotk. 10, 4438 Heek

■ Suche Software für den VC 20
■ Alle Speicherbereiche (Kassette)
■ Suche Donkey Kong Junior
■ Liste an: Thomas Haus, Sonnenhang 34, 6478 Nidda 12

■ Suche VC 20 Zubehör (gebr.)! ■
32/27 KByte-Modul, Disk-Laufwerk, Datasette, Supererw., Steckplatzerweiterung ■ THOMAS KRUSE ■
Ochtmisserstr. 12A, 2120 Lüneburg

●●● VC 20 Softwaretausch ●●●
Verkaufe und tausche Maschinen-Prg. für VC 20! Info gegen DM 1,— bei: Thomas Franke, Ahornweg 12, 7888 Rheinfelden 4

VC 20 Softwaretausch. GV 16 KByte Module, Basic, Maschinensprache. Tauschliste und Freiumschlag an: B. Gruszla, Am Nachtflügel 4, 3013 Barsinghausen 1

Suche Buchhaltungsprogramm für VC 20 auf Kassette oder Listing. Angebote an:
D. Volteler, Bremerstr. 22,
6050 Offenbach, Tel. 0611/895230

Verkaufe VC 20 + Datasette + Literatur + ca. 40 Programme auf Kassette (viele Spiele und Musik). Preis VB. Ulrich Horkens, Bonner Str. 1, 5160 Düren

Verkaufe VC 20 + 8K Erweiterung wegen Systemwechsel. Preis: VB. Tel. 07162/7184, ab 18.30 Uhr

Ich suche preisgünstige Datasette für den VC 20 + Kabel!
Ich nehme das günstigste Angebot!
Bitte nach 17 Uhr anrufen
Tel. 06223/4590

★★★★ Ca. 400 VC 20 Prog. ★★★★
★ Kostenlose Liste anfordern bei ★
★ Wolfgang Pidun ★
★ Vorbruch 21, 4930 Detmold 17 ★
★★★★ Tel. 05231/88235 ★★★★

★★★★ Suche für VC 20 ★★★★
★ ein Modem, mit FTZ-Zulassung ★
★ oder Modulbox, bzw. Monitor. ★
★ Tausche auch Softw., Modulprg. ★
★ Tel. 0234/60167 ab 7 Uhr ★★★★

Suche 16 K Erweiterung für VC 20! Biete 120,— DM in postfrischen, postgültigen Briefmarken von Bundesrepublik Deutschland, Roling, Große Viehstr. 33, 4420 Coesfeld

Commodore-Drucker MPS 801 für VC 20/C 64, 1 Mon. alt, m. Garantie, Grafik, Breitschr., Bit-M. etc. Nur DM 650,—. Dr. R. Egg, Budapester Str. 16, 852 Erlangen, Tel. 09131/992501

Verkaufe meine VC 20 Spielesammlung für 75 DM (neuw. über 500 DM). Über 30 Spiele (z. B. PacMan, Kong, Frogger...) Tel. 07121/23532

VC 20, Rec., AntonBox, 64 K + 8 KRAM, IEC Bus, EPROM-Plat. Org. Module: SupExp, ProgHilf, ExBasic, VC Super, MASTER Statist, 12 VC Büch., etc. VB DM 1450. D. Jäger, Bergwerkstr. 9, 563 Remscheid

Systemwechsel. 27, 5 K, VC 20 + Datas. Maschinenspr. 3F-Steckplatz, Mod. 100 Prg. auf 30 Kass. NPHW 980,— NPSW > 4000,— VB 950,— komplett. M. Köster, Johannesw. 80, 5750 Menden 1

★ VC 20 Software, jedes Programm ★ nur 50 Pf! (GV) Info-Liste (80 Pf Bfm.) Horst Sypytzki, Böttcherkoppel 8c, 2050 Hamburg 80/Kassette mit 45! Progr. + Beschr. nur 25 DM (Amok/Tron)

Hallo VC 20 + 64 Besitzer! Drucke Euere Listings — Seite 20 Pfg. Rücksendung per NN
Bernd Messerschmidt
Schlierstr. 26 ★ 2800 Bremen 1

★★★★ VC 20 Software ★★★★
★★ Tausch u. Verkauf ab 1 DM ★★
■■■■■■ Info bei: ■■■■■■
M. Reu, Scheffelstr. 32a, 5 Köln 1 ■
■■ Super-Prgr. von 1-4 DM ■■

Verk.: VC 20 + Datakass. + Joystick + Sargon II + Software (Neupr.: ca. 600 DM) für DM 250. Suche preisw. VC 64 + Datakass. Stefan Lipinski, Volkerstr. 3, 6149 Rimbach, Tel. 06253/6391

VC 20 Commodore + Datasette + alle Erweiterungen bis 32 K + Software + Bücher noch 5 Monate Garantie nur 400,—, Rene Golly 5 K1 tmDau 11, Tel. 311205, tagsüber bis 17.00 Uhr, 5 Köln 1

● Achtung! Kaufe Software VC 20 ●
Spiele, Dateiprogramme, etc.
an MARIO SINN, Ludowicistr. 33,
7130 Mühlacker
Tel. 07041/42374 (nach 21 Uhr)

VC 20 Grundv. Bundesligaprg., Tabell. Progn. usw. nur 5 DM an Knut Poburski, Irisweg 3, 7407 Rottenburg 5

VC 20: 30 Super Grundversionsprogramme für nur DM 19,—!!! Bei P. Hadorn, Steinerstr. 18, CH-3006 Bern, Tel. 0041/31/431162, ab 19 Uhr! Super-Software! VC 20!

●●●●●●● VC 20 ●●●●●●●
Verkauf u. Tausch von VC 20 Prog.- GV, + 8, + 16. Liste gegen Rückp. an H. Dietrich, In der Schinz 14a, 6506 Nackenheim, Tel. 06135/4044

Neue VC 20 Modulbox, 3 Steckpl. + eingebautes Netzteil für VB 88 DM ★★★ Außerdem ist meine neue Sonderliste jetzt erschienen!! Christoph Eichhorn, Tel. 0511/862412

Drucke Ihre Listings. Copyright wird schriftlich garantiert.
Pro Seite (70 Zeilen) —,60.
Kassette oder Disk an H. Karlsson, Georgenstr. 49, 8000 München 40

VC 20 Modul Prog. u. a. Spiele-Forth, Graphic-Prog. Hilfe. 40 Zeichen. 30 verschiedene für DM 40 pro NN ohne Porto. P. Kryger, Bütten 11, Postf. 1249, 3078 Stolzenau

●●●● VC 20 ●● VC 20 ●●●●
● 150 Progr. (70 ROM) nur 100,— ●
● Info gegen Rückporto bei Bernd ●
● Kraus, Am Waldschwimmbad 2 ●
● 6909 Walldorf/Bd., T. 06227/2982 ●

■■■ Spitzen-Software ■■■
■ Tausche Software für VC 20 ■
■ Einige hundert Maschinenprogr. ■
■ Liste an Christoph Grunwald ■
■ Leopoldstr. 191, 8 München 40 ■

VC 20 — Warum teure Bücher kaufen? Tips, Tricks, Spiele usw.
30 Prgr. gg. Einsendung v. 20 DM
A. Breitenbücher, Herm.-Allmers-Weg 20, 2870 Delmenhorst

★ **HELP ME!!** 13jähriger Schüler will Donkey Kong Jr., Touthankhamen, Zexxon + Pooyan spielen (VC 20). Suche sehr billige Angebote!!!! Schweiz! Tel. (0041) 1/7848702

Fast neu! VC 20 + Modulbox + 80 Z. Karte + 64 K RAM + Datasette + V 24 Schnittstelle + viel Lit. ★ 840 DM ★ Schlipf, Gerwigstr. 17, 7743 Furtwangen, Tel. 07723/7898 (Schlipf verlangen)

Verkaufe original cbm 16-KRAM-Modul, 6 Mon. alt, Preis VB
Stefan König, Robert-Koch-Str. 4, 8772 Marktheidenfeld

DOPPELKOPF können Sie jetzt mit Ihrem VC 20 + 16 K oder VC 64 spielen. Der Computer ersetzt 3 Mitspieler. Kassette 20 DM, Disk 25 DM. Näheres unt. T. 0251/391991, ab 16 Uhr

★★ VC 20 + 64 K zu verkaufen ★★ mit viel Software und Literatur, u. a. Assembler (BASIC), Spiele, etc. NP 800 DM, VB 498 DM; evtl. Tausch gegen C 64 ★ Tel. 0291/82196 ★★

VC 20 Spitzenprogramme für alle Ausbaustufen nur 3-6 DM oder Tausch. Liste gegen 80 Pf Rückporto bei Werner Kleinhorst, Brücherhofstr. 34, 46 Dortmund 30

★★ VC 20 Superspiele auf Kass. ★★
★ Große Auswahl für GV u. Erw. ★
★ Tausch u. Verkauf DM 2,— je Prg. ★
Info DM 1 Neumann, Malteserstr. 38, 7843 Heitersheim, Tel. 07634/3260

Verkaufe VC 20, 1 Monat alt, mit Datasette, Software, Literatur.
VB DM 460
Thomas Becker, Wuppertal 1,
Tel. 0202/712505

■■ Achtung VC 20 / C 64 Fans! ■■
■ Verkaufe 40/80 Zeichen-Karte ■
■ Suche außerdem C 64 Software ■
■ Robert Schuder, Ruhstorf 35 ■
■ 8384 Simbach 1, Tel. 09954/682 ■

Biete Software an über 150 Programme. GV, Modul und 16 K. Liste gegen Rückporto oder Anruf bei Volker Dünzen, Moselstr. 10a, 5593 Pommern, Tel. 02672/1388, ab 14.00 Uhr



FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

★ ★ ★ ★ VC 20 Superspiele ★ ★ ★ ★
★ Super-Info + Gratis-Programm ★
★ anfordern. Gegen 3 DM in Brief- ★
★ marken Ber. DeMi-Soft ★
★ Leipziger Str. 20, 3418 Uslar 1 ★

VC 20, cbm 64 — tausche oder verkaufe SOFTWARE. Liste gegen 2 DM Rückporto. W. Geisch äger, Troppauer Str. 38, 63 Gießen

Suche preiswerte VC 20 Programmkassetten. Meine Anschrift, Alexander Rometsch, Rodderbergstr. 23, 5300 Bonn Bad Godesberg

VC 20 + 8 K + 3 K + 50 Modulprg + Frog + Grandmaster + Joy + Pead. + Lit. + Synty + Graphic + Soft + Modulsteckpl. DM 700 nicht einz. Te 06003/7188, ab 19 Uhr, Peter

Suche Basic Compiler für VC 20
Angebote mit Beschreibung an:
KARL RÜMMANN
★ ★ ★ ★ Pöckau 67 ★ ★ ★ ★
★ ★ ★ ★ A-9601 Arnoldstein ★ ★ ★ ★

VC 20/C 64. Verkaufe Kassetten-Interface mit Rec. Fernsteuerung und Kabel 3 Mon alt Garantie. Neuwertig. Nur 30 DM. Thomas Borkel, Tel ab 14 Uhr 07272/8654 ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ VC 20 und C 64 Besitzer! ■
Liste mit preisgünstigen Topprogrammen gratis. ★ Angebot: 50 VC 20 oder C 64 Programme für 59,— DM
■ A. Kohl, Pf 1138, D-6901 Hl. Kreuzst. ■

★ VC 20, C 64 Ausbau. Modulbox ★
★ ROM-Module, Adreßadapter, ★
★ Progr. Eproms ... Gratis info ★
★ R. Wiesang, 6682 Ottweiler ★
★ Butterpfad 14, Tel. 06858/556 ★

★ Supersoftware für VC 20 — extrem ★
★ günstig; nur 1A-Qualität! Info für ★
★ 80 Pf. Tel. 09421/32783, 19-20 ★
★ Uhr! B. Gierer, Äuß. PassauerStr. ★
★ 143, 8440 Straubing (auch Tausch) ★

VC 20. Tausche Maschinenprogramme. Alle Speichergr.! Kass. mit Pog s an mich - Programme von mir zurück. Info gegen 90 Pf ● Horst F. Müller ★ Gelsweiderstr. 143 ● 5900 Siegen ●

VC 20 ● Modulprogramme: 40 Stück für 80 DM/Kassette oder 70 DM/Diskette. Beste Spieleprogramme/Utilities Info gegen 90 Pf ● Horst F. Müller Gelsweiderstr. 143, 5900 Siegen ●●

Wegen Systemwechsel, verkaufe: 16 K Erw. mit zusätzlichem Erweiterungssteckplatz sowie ein ROM Platz. Dazu 120 Programme zusammen VHS 200 DM Tel. 04392/1222

★ ★ ★ VC 20 ★ ★ ★
1 Mon. alt + beide Handbücher + 2 Spiele + Basickass. + Tragetasche DM 300,— (Datasette + DM 100,—. Tel. 0201/532533

Verk. wegen Systemwechsel über 70 Prgr. f. VC 20 z. B. Frogger, Scramble, Galaxians, Grundv. u. Rom-Bereich. 10 Stck. 30 DM. Su. C 64 Prgr. G. Genech, Derner Str. 363, 4600 Dortmund 14

VC 20 Superpgme. zu Superpreisen z B 20 Module = 20,— DM u. a. Topangebote, schneller zuverl. Service Info: Freiumschl. an G. Gerstmeier, Alter Postweg 84/I, 8900 Augsburg

VC 20 Besitzer aus Österreich sucht alle möglichen Programme und Spiele, aber auch Bücher
Info bitte an ● David Gibus, Steckergasse 17 A-4025 Linz a. d. Donau ★

VC 20: Kaufe Spiele (z.B. Protector, Choplifter) und User-Programme mögl. günstig. 16 KRAM vorhanden!
Angebote an: Harald Prade, Neumarkter Str. 54, 8500 Nürnberg

● VC 20 Superprogramme ● ab 1 DM ●
● Riesenangebot bis 16 K ● Info ●
● bei Udo Gnoss, Falkensteinstr. ●
● 293, 4200 Oberhausen. Gg. Frei ●
● umschlag oder 1 DM Rückporto ●

cbm 64/VC 20! Supersoftware zu Minipreisen! Über 900 Progs im Angebot! Sofort Infos anfordern bei Postlagernd 024704 B in 4100 Duisburg 14! Info gratis!

VC 20 Suche Software für VC 20
Liste bitte an.
Jörg Michels
Fr.-Ebert-Str. 72
4100 Duisburg 14

Kaufe gute Software auf Kassette f VC 20: 40/80 Zeichen ★ Deutscher Zeichensatz ★ Simon's Basic ★ Grafik ★ Dateien ★ Buchhaltung ★ Spiele. Angebote an: J. Deubler, 8861 Belzheim 8

■■■■ VC 20 Software ■■■■
■ Große Auswahl kleine Preise ■
Programme auf Kassette oder Disk
Auch Tausch! Gratisliste I. Möding
■ Engelswisch 32, 2400 Lübeck ■

★ Verk. VC 1540 + Spielmodul!
★ Suche VC 1541 + VC 64 + Rec. +
★ Basic-Kurs! Wünsche Kontakt z. VC 20/C 64-Anwender i. PLZ-Geb 28. F. Heinrich Nahestr. 9, Stuhr 1, Tel 0421/891155

VC 20- und Atari-Programmtausch! Nur auf Kass., kein Verkauf! Auch Tausch Atari. Suche Pascal-Comp. u. AE für VC 20. Frank Mathy, Heinr. Heine 24, 6200 Wiesbaden

Systemwechsel! Verkaufe 100 Modulspiele (auf Kassette) für DM 200 auf Anfrage auch Pgm aus anderen Bereichen (GV, 3 K usw.). Info bei S. Müller, Sparkassenstr. 4, 4650 Gel.

VC 20: Wegen Systemwechsel verkaufe ich meine gesamte Software (vor allem Spiele). Programmliste anfordern bei H. P. Wirth, Feldstr. 26, 6639 Rehlingen (Rückporto!)

VC 20: Software für VC 20 + 16 K auf Diskette: 40 Zeichen, 880; Spiele: GV-Generator und vieles mehr. Disk ist fast voll! Preis. 25 DM
R. Spengler, Tel. 06347/2747 ★ ★ ★

Wer liefert weißes Tabellierpapier für den VC 1515? — Morgenthaler, Federbachstr. 5, 7550 Rastatt 21

Suche 16 K-Erweiterung für VC 20 und Joystick.
B. Coldewey
Moordeicher Landstr. 60
2805 Stuhr 2, Tel. 0421/564782

VC 20: 50 Spiele für Grundversion auf Kassette nur 20 DM. ★
Programme für GV auf Diskette: ★
0 Blocks free, nur 30 DM. ★
Auch Tausch! Tel. 06347/2747

+ + + VC 20 Softwaretausch + + +
Liste an: J. Bausa, Hirschweg 36, 5068 Odenthal Tel. 02202/78499

Verkaufe VC 20, 1 Woche alt + Datasette + 8 K-Erweiterung + 8 Module + vielen PRG auf Kassette VB 450,—. V. Arends, Buchenallee 14a, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/5603415

Verk. 30 Modul-Prg. für 35 DM
★ **SONDER-ANGEBOT** (HOW) ★
Auch Hardware gesucht. ★ Prg. ab 0,50 DM (u. Tausch) — ★ Gravenstein ★ O + J Soft ★ 7460 Bl. Weilstetten ★

VC 20 Programme hat A. Oldenburg, Lange Str. 47, 2190 Cuxhaven 12. Liste anfordern!

80 Z-Karte 100,—, Monitor 200,— 8 K, VC 1211A, VC 1212, VC 1213 je 50,. . VC 64 defekt 300,—, VC 20 150,— / Literatur, Schach
Tel. 09261/95932, ab 18 Uhr

Suche VC 20 Freunde im Rhein-Sieg-Kreis um Erfahrungen auszutauschen. Josef Schneider, Feld 47, 5203 Much

!!! Ein neues Klangerlebnis !!!
Musikpr. VC 20/64 nur noch über Ihre Stereoanlage. Endlich Power!! Interface steckerfertig 20 DM!!
Tel. 02871/46244

13jährige Manuela — VC 20 Fan sucht preiswerten Monitor (evtl. 31 cm). Angeb. an Manuela Petruck, Postfach 940153, 5000 Köln 91

+ + + VC 20. mit Datasette, ev. mit Joysticks, Literatur, Programmen sucht Schüler, 12 Jahre, bis ca. 350,— DM Tel. 06321/13471 + + +

■ Hallo VC 20-Fan!! Ich besitze ■
★ über 150 Sp. Itzenprg. für GV 8 K ★
★ u. 16 K, wie 40-Zeichensatz, Pac- ★
★ Man etc. Info g. 50 Pf. in Brfm. ★
■ G. Hahn, Andreaestr. 26, 5 Köln 80 ■

■ Wegen Systemwechsel verkaufe: ■
Joystick (Coin Controls) dazu 3 K (Grafik). Alles neu (Weihnachten) + Originalkassette Invasion zus. VHS 130-150 DM. Tel. 04392/1222

● VC 20 ●● Anwender-Software ●●
● z. B. Rechnungsdatei ●
● Kostenl. Liste anfordern bei ●
● Ingo Molitor, Heckenstr. 29 ●
● 5010 Bergheim 11 ●●●●●●●●

VC 20 PacMan, Centipede, Gridrunner, Crazy Kong, Scramble usw. pro Stück nur 5 DM oder 16 KB wie Crazy K., Laserzone usw. Info gegen 80 Pf
★ R. Bock, Graf-Adolf-Str. 53, 5 Köln 80

VC 20 + 32 K (Basic-Vollausbau) + 8 K für Masch. Spr. ab $A000 + 240 Programme + Programmierhandbuch + Chip-Sonderheft + Assembler auf Kass.: 400,— DM VB, Tel 0281/3630

Verkaufe meine gesamte VC 20 Software. Über 200 Prg. für DM 100,— Versand auf Kass. per NN. Info gegen Freiumschl. an P. Wasglen, Kampstr. 30, 4200 Oberhausen 12

VC 20. Verk. Spielsammlung u. a. Spielhallenhits w. Kong, PacMan, Crawler u. a. zum Teil mit Erweiterung, alle Spiele auf Kass. für 40 DM F. Rupprich Geysostr. 8, 3300 Braunschweig.

VC 20 + 16 K + 3 K u. Graphik + Prog.-Hilfe Modul + 3 Steckplätze + Literatur + Christiani VC 20 Kurs f. 550,— DM zu verkaufen. W. Becker, 0871/25971

Suche f. VC 20 Textverarb. PGM ev. m. Tabulatorfunkt. (Disk, Drucker, Band u. 16 K Erw. vorh.)
Angebote bitte an: G. Drechsler 852 Erlangen, Fr.-Bauer-Str. 1





★ VC 20-Software große Auswahl ★
★ Tausch und Verkauf. Info gratis ★
★ von Michael Rosenkranz ★
★ Wurster Str. 13, 2800 Bremen 66 ★
★ Tel. 0421/511228 (ab 18 Uhr) ★

VC 20-Superangebot: 30 tolle GV Programme nur DM 20! Pro Programm nur DM 0,66! Info über Software für VC 20 anfordern bei Gebhardt, PF 42, 8581 Eckersdorf

Superspiele Tausch + Abgabe VC 20, GV + 8 K + 16 K
Verkaufe VC 20 + 8 K + 16 K Literatur, Schachmodul, VHB 580,— DM H. Römer, Enteng. 16, 7129 Pfaffenhofen

■ VC 20 Kass. Disk Superprogramme ■
■ Gratis Prg. + Info gegen Rückporto ■
■■ Axel Heiter, Trotzenberg 17 ■■
■■■ 5350 EU-Wisskirchen ■■■

■■ Action Action Action Action ■■
■ SuperDoo neue Adventure Super ■
■■ Mystery Forest 8 K/16 K ■■
■ Ab geht die Post für 5 DM an ■
■ M. Riecks, Espenweg 9, 463 Bo-1 ■

ZUBEHÖR: 3 K-Graphik und Forth als Mod., je 80 DM, Erw. für 4 Mod. 70 DM; Engl. (20 DM), Hofackerprogramme 15 DM, Tel. 0431/61494

●●●● Commodore VC 20 ●●●●
● 280 Superprogramme superbillig ●
● Verk. 8/16 K-Progr. für 55 Pf. ●
● Verk. auch 8 K-Ram + Progr. für ●
● die Grundversion. Tel. 06772/6498 ●

Wer hat Zaxxon für den Commodore VC 20! Anbieter bitte melden bei Jan Krüger, Auf dem Kamm 6a, 5060 Bergisch Gladbach 1, Tel. 02204/65376

VC 20 + Datas. + Hand- u. Pgm.-Buch + Commo. Tasche + 80 Pgm. + Garantie + Org.-Verpackung, VB nur 450 DM (!!!) Alles nur 3 Mon. alt D. Köster, Essener Str. 91, 432 Hattingen 16, Tel. 02324/42009

VC 20 — Österreich — VC 20
Kaufe günstige Programme!
Tausche und verkaufe auch!
Schreiben Sie bitte an Christian Bauer, Siebensterng. 32/8, 1070 Wien

Systemwechsel. Verk. VC 20 + Datas + 32 K + Joystick + Basic-Kurs + tolle Spiele + Programme + Lektüre. Neue Geräte mit Garantie für 750 DM. A. Meisel, Gevsostr. 8, 3300 Braunschweig.

Verkaufe Softw. für VC 20! Z. B. Defender, Seawolf, Crazy Kong etc. 100 Pr. stehen zur Auswahl! Info gegen 90 Pf. Jörg Gericke, Wiedhof 15, 2220 St. Michaelisdonn

●●● VC 20 Superangebot ●●●
● 100 Pgm's für die Grdvers. ●
● mit Anltg. auf 2 CC DM 49, ●
● NN od. V-Scheck. M. Rudolph ●
● Elisabethstr. 96, 23 Kiel 14 ●

COMMODORE 64

VC 20/C64 Programme aus allen Bereichen! Gerät und bei VC 20 vorh. Erweiterung angeben! 80 Pf Rückporto! Philipp Oelwein, Weidendeich 18, 4294 Isselburg 3

★★ VC 20 ★ VC 20 ★ VC 20 ★★
Spitzenprogramme. Wo ??? Bei ... J. Jung, Allmendstr. 19, 6676 Mandelbachtal ... Tausch bzw. Unkostenerstattung, spottbillig, Info anf.

★ Suche Drucker für cbm 64 ★
★ Software — Tausch + Verkauf ★
★ für cbm 64 + VC 20 ★
★ S. Kröger, Sportplatzstr. 123 ★
★ 5 Köln 90, Tel. 02203/64352 ★

Tausche u. verkaufe VC 64 Software Tel. 0208/860108. Liste bei H. Funke-Kaiser/Goethestr. 8/ 4200 Oberhausen 1
★★ 150 Programme besitze ich ★★

cbm 64 ★ Tausch + Verkauf ★ Software Comp., Basic-Erweiterung, Anwenderpr. Spiele ★ Tel. 02372/2105 nach 14 Uhr ★ Info gegen 1,40 DM bei Ingo Schneiders, Hoennetalstraße 73, 5870 Hemer

★★★ Achtung Lottospieler ★★★
Auswerteprogramm f. sämtl. VEW-Systeme (6/49 & 7/38). 32 KB für cbm 2/3/4/8. Info PREYMESSER, Hesselbergring 19, 85 Nürnberg

Ö/A/U für cbm 30XX mit Grafiktastatur. EPROM 30 DM + Nachn. INFO anfordern, da verschiedene Zeichensätze. J. Brechtel, 06233/28439 Europar. 10/ 671 Frankenthal

Software (Tausch, evtl. Ver-/Ankauf) und Adapter für Normalrecorder für ★ cbm 64 ★ ★ Info gegen Rückumschlag bei H. Bellm, Münchingerstr. 16, 7251 Hemmingen

● C64 ● Verk. weg. Systemwechs. Kassette mit Grandmaster, Pacman, Frogger, Crazy Kong, Matrix u.v.a. für 55 DM + NN ● D. Dörhoff ● Kastanienallee 2 ● 4722 Ennigerloh

Suche Informatik-, Statistik- u. Mathematik-Programme für den VC 64 sowie Fortran, Pascal, Logo, Forth, etc. Angebote: an T. Fischer, Wedeler Ch. 9, 2082 Moorrege

★ cbm 64 ⅛ Atari Supersoftware ★ Es gibt keinen besseren Anbieter. Auch Erstellen maßgeschneiderter Software. Liste gegen 1,10 DM von P. Wippich, Mautweg 8, 5603 Wülfrath

Suche: C 64-Club im Raum Lippe-Detmold und Erfahrungsaustausch mit erfahrenerem C 64 Besitzer!!! Tel. 05237/5295 täglich ab 16.20 Uhr

★★★★ **VC64 beste Software** ★★★★
★★★ **TAUSCH** und **VERKAUF** ★★★
★ Infos gegen Freiumschlag ★
★★★ Rene Wicke, Tiedexerstr. 1 ★★★
★★★★ 3352 Einbeck ★★★★

VC 64 Software Kiste nur DM 50,— 100 tolle PRG, Demos, Sprites, alles ohne Listschutz. Auf CC per NN von H. Eilzer, von-Eberspeckstr. 4a, 8059 Reisen

cbm 64 + VC 20 Spitzen-Software! Biete tolle Programme gegen gebrauchte WIKING-Autos. Roland Koch, Schwanenweg 7, 2308 Preetz, Tel. 04342/4325

●●● VC-Software-Club Stade ●●●
●● C 64 ● Tausch u. Verkauf ●●
●● VC 20 ● Verkauf — Liste an: ●●
■ Jörg Wichmann, Kleiner Damm 5
■ 2161 Ahlerstedt, Tel. 04166/7161

!!! Systemwechsel !!! Verkaufe meine ges. Software (ü. 70 Prg.) für 100 DM. AUCH EINZELN! Liste 1,30 DM Rückporto. Frank Merz, Barenbergstr. 50, 2990 Papenburg 1

ANFÄNGER sucht Software-Tauschpartner für Commodore 64, Steffen Döhne, Hirzsteinstr. 31, 3507 Baunatal 2, Tel. 0561/497788

Verkaufe Superspiele ab DM 5, z. B. Falcon, Pooyan, Snookie, Pit Stop, Soccer, Lode Runner usw. Tel. 0241/35004 ab 16 Uhr. Oliver Schmidt, Champierweg 10, 5100 Aachen

Tausche Programme für C 64. Habe ungefähr 400 Programme. Günter Blust, 6700 Ludwigshafen, Postfach 210208





★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★

Verkaufe für C 64 111 Programme für 100 DM, davon über 50 Maschinenpr. mit sehr vielen Superspielen. Günter Biust, 6700 Ludwigshafen, Postfach 210206, Tel. 0621/562132

★ cbm 64 ★ Software ★
Udo Borkenstein, Hamburger Str. 8b
2948 Schortens 1, Tel. 04461/81574
Biete Spiele, Utilities u. a. PRG
★ Software ★ cbm 64 ★

Erweitern Sie Ihren cbm 64 auf Disk Basic 4.0. Diskette gegen 35 DM Schein/Euro-Scheck oder auf PSchA Köln 215100-509. J. Erdmann, Rochusstr. 187, 53 Bonn 1

VC 64 User aufgepaßt!!! VC 64 PRG. Tausch. Liste an/von K.-D. Moses, Teisselsberg 5, D-4300 Essen 11, Tel. 0201/606281, ab 19 Uhr!

cbm 64 + Floppy VC 1541 + Joystick + Literatur + Spiele, alles neu, mit Garantie. Textverarbeitungsmodul Hexwriter. In orig. Verp. Festpreis 1445 DM. Tel. 06348/8846

Suche Software für cbm 64, auf Kass., Grafikadventures, ZAXXON, Bosconian, Defender, Stargate, etc. Angebote bitte schriftl. an: M. Müller, Stadtberg 8, 8751 Bessenbach 2

Tausche Computer Joystick gegen cbm 64 Software. Angebote an Denis Hausberger, Tel. 07259/4478

Tausche, kaufe und verkaufe C 64 Superprogramme. Liste bitte an Peter Sulzberger, Suttnerstr. 36, 7000 Suttgart 40

★ VC 64 ★ VC 20 ★ Die neuesten Spiele und Programme! Disketten- und Kassettenversand. Info gratis bei Rainer Müller, Tel. 0511/612130, Reimerweg 8, 3004 Isernhagen

VC 64 Spitzenprogramme günstig. Spiele, Datenverarbeitung, Keyboard. Über 100 Programme in Maschinensprache. Volker Maack, Breitergang 7, 2 Hamburg 36, Tel. 040/343816

Superspielesammlung DM 49,50
Hungry-Horace DM 24,50
Löcker H. Eisenbach 37, 627 Idstein

C 64-User wünscht Erfahrungs- u. Software-Austausch! Angebote über Hard- u. Software (keine Spiele) an: Harry W. Hertz, Pf. 2664, 675 Kaiserlautern

cbm 64-Steckmodule Autoerase, das volle Basic-RAM verfügbar!! 80-Zeichen-Modul 120 DM, Fasttape-Modul m. Zus.-Befehlen 99 DM. Liste 80 Pf. Blümler, Tel. 06035/7291

●●● cbm 64-Software ●●●
Über 400 Prg., sehr billig und schnell, Gratis-Info bei: R. Büttner, Bertoldstr. 16, 7844 Neuenburg, Tel. 07631/72712

★ cbm 64-Supersoftware, tausche ★
★ oder verkaufe ich gegen Unko- ★
★ stenbeteiligung! Liste gegen 80 ★
★ Pf. anfordern: J. Haul, Postfach ★
★ 1404, 6102 Pfungstadt ★

Suche für C 64-Software für Schulverwaltung, z. B. Schülerliste, Zeugnis, Stundenplan. Wer hat erprobte Programme? Wilhelm Müting, Siemensstr. 4, 478 Lippstadt

● COMMODORE 64 ●
● Tausche Programme aller Art ●
● für den cbm 64. Liste an: ●
● M. Fischdick, 5205 St. Augustin ●
● Am Heiligenhäuschen 12 ●

cbm 64-Software aller Art, Jedesmal tolle Tips und Tricks. Sofort Liste anfordern gegen 1, DM in Marken Mareka-Soft, Damm 12, 2250 Husum, Tel. 04841/64668

VC 64: Compiliere jedes Basic-PRG und tippe Ihre Programme günstig ein. Info gegen 80 Pf. Rückporto. Michael Linke, Nesselrodestr. 18d, 5000 Köln 60

Tausche C 64-Programme. Liste an Thomas Erpel, 4800 Bielefeld 1, Siegfriedstr. 22 ■ Suche außerdem Informationsmaterial über Telefonmodems zum Anschluß für C 64 ■

C 64 — Suche Programme (Disk) zur Tonband/Kass.-Archivierung/Beratung u. ä. Bitte auch um Angebote anderer Progr. (Tausch bevorzugt). Gibt's ein Skat/Schafkopf-Progr.? E.W. Holfelder, Helmstr. 10, 85 Nürnberg 90

C 64-User Raum TU-RT-S. Bitte zum Programm- u. Erfahrungsaustausch bei Peter Förle, Schlosshof 1, 7401 Walddorfhäslach, Tel. 07127/34210 melden. Rückporto wäre gut!

★ ★ ★ ★ ★ ★

★★Commodore 64 + Floppy 1541★★
4 Mon. alt, umständeh. f. 1600 DM
★ zu verk. Gratis 2 Disks m. Prg. ★
★ Hientzsch, Tel. 0611/5485548 ★

Suche gebraucht: C 64, Floppy oder Datasette, Sprachsynthesizer, verkaufe und tausche Software (Pet Speed, Forth, Pascal...) ★★ G. Dunker, Grüner Grund 23, 4402 Greven 2

● Verkaufe Vokabel- u. Über- ●
● setzungs-Programm (Kassette) ●
● für nur 15 DM (Scheck/Schein) ●
● Bezug über: J. Martin, ●
● Achalmstr. 3, 7310 Plochingen ●

COMMODORE 64
Suche Programme für VC 64. Liste o. Angebote an: Ralf Siebert, Falkenweg 1, 3253 Hess.-Oldendorf 2

ACHTUNG! cbm 64-SOFTWARE gegen Unkostenbeitrag oder Tausch. Liste gegen Rückporto (80 Pf.) von: Sven Emmerich, Agnes-Miegelstr. 34, 4030 Ratingen 8

Suche für cbm 64 Simons Basicmodul (mit Handbuch), sowie Synthesizer-Programm und Lernprogramme. L. Krauter, Sommerhaldenstr. 16, 7057 Winnenden

VC 64. TAUSCHE Programme od. gebe gegen UNKOSTENBEITR. ab. Schickt bitte Eure Wünsche od. Liste an Rüdiger Hiddemann, 4600 Dtmd. 41, Marker Grund 7, Tel. 0231/486818

■■■■■■■■■■■■■■■■
Soft & Hard ★★ ZULC ★★ Soft & Hard
Wir haben alles! Inf. geg. Rückp. ZULC, 2 Norderstedt, Fröbelweg 5B
■■■■■■■■■■■■■■■■

Das ist der Hammer! Die besten Prg's aus aller Welt für cbm 64 und VC 20, superbillig. Powersoft, Postlagerkarte Nr. 098858A, Postlagernd 23 Kiel 1. Tausche auch!!!

Suche günstige Tastatur für cbm 64 (evtl. defekten VC 20 oder 64). Hans Schmidt, Tel. 06381/3216, ab 18 Uhr 06381/8202

C 64: Die Alternative zur Floppy! Fasttape macht Datasette 10 mal schneller. Auch Autostart. Nur 20 DM. Kein Error. Info 80 Pf. R. Heinrich, Bertastr. 20, 4650 Gelsenk.

Einsteiger sucht preiswerten gebrauchten Commodore 64, auch mit Floppy und Literatur. Angebote an Klaus Boemmel, Nelkenweg 2, 8740 Bad Neustadt/S

C 64: Verk. Haushaltskasse (mit Grafik), Tiefkühlkost auf Kass. je 35,— DM + Porto. Dipl.-Ing. E. Ulmer, Rotenfelser Str. 40, 7554 Kuppenheim 2

INTERFACE, um VC 64 + VC 20 an handelsübliche Kassettenrecorder anzuschließen, für nur 45 DM bei SWH ZIETLOW, Wilhelm-Kraft-Str. 14, 4322 Sprockhövel 2, Tel. 02339/3442

★ COMMODORE 64
★ Software-Tausch (Verkauf)
★ Michael Ortmann, Von-Glan-Str. 1
★ 2953 Rhauderfehn 1
★ Tel. 04952/3135

★★★ ATARI ★★ VC 64 ★★ VC 20 ★★
★ Joystick- u. Paddle-Verlängerung ★
★ 1 m/22 DM 2 m/27 DM Joystick ★
★ 28 DM + NN 5 DM ★ VC User Club ★
★ Postfach 1433 6908 Wiesloch ★

★ Aufbewahrungsgehäuse für 40 ★
★ Disk., Weiß/braun mit Innen- ★
★ stützen für D. + C 64 Fort Apo- ★
★ kalypse auf D. 35 DM. Schrade ★
★ Polsumerstr. 17, 4660 Gels.-Buer ★

★★★ cbm 64 + Floppy 1541 ★★★
Diskettensortierprg. Liest alle Prog. von Disk ein u. druckt alph. sort. Liste. Ausführ. Info: Bernhard Winkler, 5 Köln 91, Gießener Str. 42

cbm ★★ VC 64 ★★ Supersoftware zu Superpreisen über 500 Prg. ab 1 DM, max. 5 DM. Umfangreiche Liste anfordern! (Rückumschlag!) Bei Bernhard Winkler, 5 Köln 91, Gießener Str. 42

■ VC 64 ■ Verkaufe Anwender- u. ■
■ Spielprogramme ■ Ausführliche ■
■ Liste gegen Freiumschlag bei ■
■ R & T, Stickgraser Damm 92, ■■
■ 2870 Delmenhorst ■

Suche Software für VC 64, z. B. Skat, Scramble, Fort Apokalypse u. Donkey Kong, auch andere Kassetten. Bezahle. Thomas Hudetz, Brabanterstr. 23, 5143 Wassenberg 3, Tel. [redacted]

cbm 64: Alle Prg. für Sie auf Tape oder Diskette; alle in BRD verfügb. Pr. vorrätig; Guido Does, Postfach, 4230 Wesel, Tel. 0281/64613 od. 62205; Liste gegen 1,10 DM/Br.-M.

Suche Software und Drucker! Außerdem: C 64-User in 2060 zwecks Erfahrungsaustausch. Angebote an Sven Buchholz, Poggenbreeden 14, 2060 Bad Oldesloe

cbm 64!! Tausche Programme. Nur Kassette! Liste an: Peter Jugl, Langobardenstr. 7, 56 Wuppertal 2, Tel. 0202/561167, ab 17 Uhr
■■■■■■■■■■■■■■■■

★★★★★★★★★★★★★★★★★
Commodore 64 Software bis 5,— DM
Schreiben Sie uns, 64er User's, Tucholskystr. 112, 8500 Nürnberg
★ 1,90 in Briefmarken beilegen ★

●●●●●●●●●●●●●●●●●
● Tausche C 64 Software. Liste ●
● bitte an: C. Elsholz, Frieling- ●
● hausener Str. 42, 5063 Overath ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●

● Hobbyaufgabe ● C64 + 1541 900 DM
●● 40 Disks m. allen Super-Spielen Comp. + Text + ... Pro Disk 10-20 Prg ● 50 DM ● K. Lorenz, Homburger Str. 35 ●
●●● 6365 Rosbach v. d. H. ●●●

Tausche o. verkaufe VC 64 Programme. Suche Wirtschaftsprogramme! Tel. 09123/81110

Tausche und verkaufe 64-Software und Anleitungen. Info gegen Rückporto von: Christoph Pagalies, Am Schulwald 24b, 2000 Norderstedt, keine Anrufe

Suche gebrauchten, neuwertigen VC 64 mit Datasette, Lightpen, TV-Anschl. + Software. Preisangebot ex Raum München an Tel. 089/4183375



FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

C 64 SPITZENSOFTWARE AUF DISK abzugeben; PETSPEED-Compiler 55,-, Austro-Comp. 60,-, 9 Spiele Donky Kong 3D-Froger u. v. m. insgesamt 59,- F. Brall, Wollweber 9, 643 Hersfeld

■ C-64 Einsteiger!
■ Software muß nicht teuer sein!
■ Tun wir uns zusammen und kaufen
■ gemeinsam.
■ Raum FFM-DA, Tel. 06105/5695

Verkaufe C 64 + Floppy 1541 + Software im Wert von > 5000 DM PREIS: 2000 DM!!! Jörg Zimmermann, 6950 Mosbach 2, Heckenrosenweg 10, Tel. 06261/5228

Täglich neue Spitzenprogramm -stop- Liste anfordern -stop- 1 DM in Briefmarken (für Unkosten) -stop- H. Kosfelder, Adelgundenweg 65, 4300 Essen 1

VC 64 Tausch/Kostenerstattung; Info 1,— von: A. Spiess (500 Progr.), 4400 Münster, Kettelerstr. 18

C 64 Anwenderclub München, Justus Erb, Theresienhöhe 6b, 8000 München 2, Tel. 089/5023659

C 64 Tauschpartner im Plz.-Bereich 4 + 5 sucht Christian Kuntz, Spreiberg 11, 5760 Arnsberg 1; Tel. (02932) 32047, 18-19 Uhr; auch Verkauf, 150 Prgr., Liste 1,50 in BM

Schüler sucht billige VC 1541! Tausche auch C 64 PGM,- Liste an: Volker Mücke, Im Hag 32, 5180 Eschweiler, Tel. 02403/4230

C 64 ★ BILLIGSOFTWARE ★ ab DM 5
■ Topprogramme z. Selbstk.-Preis ■
■ P. Jesch, A.-Schweitzer-Str. 46 ■
■ 8398 Pocking Liste kostenlos ■

Achtung VC 64 Besitzer!!! Biete Software! Die besten Spiele! Billigst! Nur Disk! Umfangreiche Liste gegen 1,30 DM. B-Soft, Homburger Str. 35, 6365 Rosbach

Commodore 64 Superprogramme!!! Spiele wie Benji 3-D PacMan billig Liste gegen 1 DM in Briefmarken. J.-P. Groene, Altenberg 12, 5788 Winterberg 2, Tel. 02983/1464

XXXX COMMODORE 64 XXXX Riesige Auswahl an Spiel- und Hilfsprgr. Tausch oder Unkostenbeteiligung. Info gegen Porto. Vögele, Goethestr. 50, 78 Freiburg

■ VC 64 Software für helle Köpfe ■
■ Superbillig oder auch Tausch ■
■ Top-Auswahl wie z. B. Jump- ■
■ man, Simon's-Basic, Fußbal ■
■ Soccer usw. Tel. 0471/37151 ■

COMMODORE 64
Einsteiger-Aufsteiger-Pakete
15 Super-Masch.-Prgr DM 75 incl.
Porto + Kassette Vers. in 24 Std.
Info: H. Rauschmeier, 3079 Diepenau 57

■ ★ Commodore 64 ★ Erfahrungs- und
■ Programmtausch, Anruf ab 17.00
■ (Kreis Herford) Liste an: HARALD
■■■ BLOEBAUM, Strotweg 22, 4983
■ Kirchlengern 4, Tel. 05744/2371

SOFTWARE
Suche Progr. aller Art f. C 64. Programme + Preisangaben an: M. Schulte, Kohlecke 1, 5768 Sundern, Tel. 02933/2521, Anruf ab 19 Uhr

Tausch - Turbo-Tape, Simon's-Basic, Choplifter, Froger u. 100 Prg. mehr, schickt Band o. Disk u. Tauschlisten Manuel Stöcker, Weidenweg 17, 4953 Petershagen 1, Tel. 05707/1608

Verkaufe Programm, das mit Disapasecure geschützte Programme wieder lesbar macht. Diskette 40,—, Kassette 25,—. Bitte Geld oder Scheck dem Brief beifügen. F. Barte, Nordstr. 37, 3300 Braunschweig

Verkaufe Floppy 1541 und Simon's Basic + Basic-Kurs + Adressen 64 + Text 64. VB: 1000,—
F. Barte, Nordstr. 37, 3300 Braunschweig

★★★ Der Commodore 64 Club ★★★ Superprogr. von Simon's Basic bis Frogger, Text od. Datenverw. Liste bei P. Schwarze, Kasslerstr. 8, 3549 Breuna, Tel. 05693/7007, 9-16 Uhr

X cbm 64 Software - auch Tausch X
X 80 Zeichen/Zeile auf dem TV X
X 136-Farben-Turbotape alles 20 X
X DM Günter Gensler, 8732 Mün- X
X nerstadt, Schwimmbadweg 5 X

★★ SUPERSOFTWARE-Pitstop ★★ Nur 1A-Qualität, 20seitiger Katalog gegen 1,20 DM bei M. Brox, Ringstr. 26, 3579 Frielendorf 5, Tel. 05684/7347 ★★★ SUPER ★★★★

Tausche oder verkaufe Programme für den C 64. Riesen-Programmauswahl, über 150 Programme, Disk o. Kassette. R. Maischofsky, Winkel 15, 6719 Weisenheim, Tel. 06353/2240, ab 18 Uhr

●●●● COMMODORE 64 ●●●●
● Über 300 Prg. aller Art. Tausch ●
● oder Unkostenbeitrag. Liste ge- ●
● gen Fr. 1,60 in Briefm. bei D. Win- ●
terberg, Allbachstr., CH-8305 Dietlikon

★ cbm 64 Programme Tausch/Kauf ★
★ Info gegen 80 Pf. in Bfm. von: ★
★ Albuschelt & Wolf VC 20/cbm 64 ★
★ Software-Interessengemeinschaft ★
★ Im Bensem 28 in 5300 Bonn 3 ★

Verkaufe 4 Monate alten
C 64 + Floppylaufwerk
+ Simon's Basic zus. 1100 Fr.
Thomas Schraner, Bahnhofstr. 9
CH-7304 Maienfeld

C 64 Superprogramme für den An-
C 64 fänger, sowie für den Fortge-
C 64 schrittenen. Info geg. 50 Pf. in
C 64 Brfm. V. Wiewer, Eberswalder
C 64 Str. 9, 2940 Wilhelmshaven

Wer schreibt für Heilpraktiker Homöopathie-Prgrm, Patienten-Kartei etc. Wenn möglich in BAR-CODE. Suche Lesestift hierfür. Albert Müller, Birkenweg 1, 4223 Voerde 2

● cbm 64: Tauschen und Verkaufen ●
● Programme. Liste gegen 80 Pf. ●
● Rp. (1 DM) in Brfm. bei M + R. Lutz, ●
● Tannweidstr. 3, CH-8133 Esslingen ●
●● **Günstige Preise und Rabatt!!** ●●

★★★ Die allerbesten Spiele ★★★
★★★ auch für Computer-Neu ★★★
★★★ linge und Profis mit 64er ★★★
★★ bietet Jan-Stefan Würstl ★★
★ Brüder-Grimm-Str. 17, 8670 Hof ★

cbm 64 Supersoftware-Superpreis Verkaufe gegen Unkostenbeitrag Liste 32 S gegen 1,60 Briefm. bei G. Kraschewski, Longbentonstr. 60, Super 4353 Oer-Erkenschwick - Super

Suche Software aller Art mit deutscher Anleitung. C 64 User zwecks Austausch im Raum NR-AK gesucht. Helmut Rosa, Wilhelmstr. 7, 5419 Raubach, Tel. 02684/4861

★★★ C 64 Softwaretausch ★★★
Tausche C 64-Programme auf Disk oder Kassette. Liste an:
B. Hauptt, Heilsterweg 6,
2382 Kropp, Tel. 04624/8728

★★★★★★★ C 64 ★★★★★★★
★ Tausche oder gebe Top-Programme
★ für C 64 ab. Liste, nur gegen
★ Rückporto, von: V. Marhs
★ Herder Str. 6, 7100 Heilbronn

VC 64. 75 Masch.-Games auf Kassette für 100 DM. Kein Schund, alles Original. Tel. 030/6121312

Suche gute Software aller Art (Spiele, Grafik, Geschäftspro., Textverarbeitung) auf Kassette. Günther Seidler, Tölzer Str. 14, 1000 Berlin 33

Suche und tausche Amateurfunksoftware für Commodore 64
Wilfried Bestmann DL8 HAV
Kieler Str. 6, 2081 Bilsen
Tel. 04121/232393 oder 04106/2313

●▲● cbm 64 Supersoftware ●▲●
▲ Spitzenprogramme! Tausch oder ▲
● Verkauf gegen Mini-Unkos.-Beitr. ●
▲ Liste (80 Pf) ■ Jürgen Wehner ■▲
● Eichenweg 5 ■ 4722 Ennigerloh ●

SUCHE SOFTWARE — Spiele + Nutzprogramme.
Bitte Ihr Angebot an:
Ulrich Seck, Schulkirchweg 16
4300 Essen 1

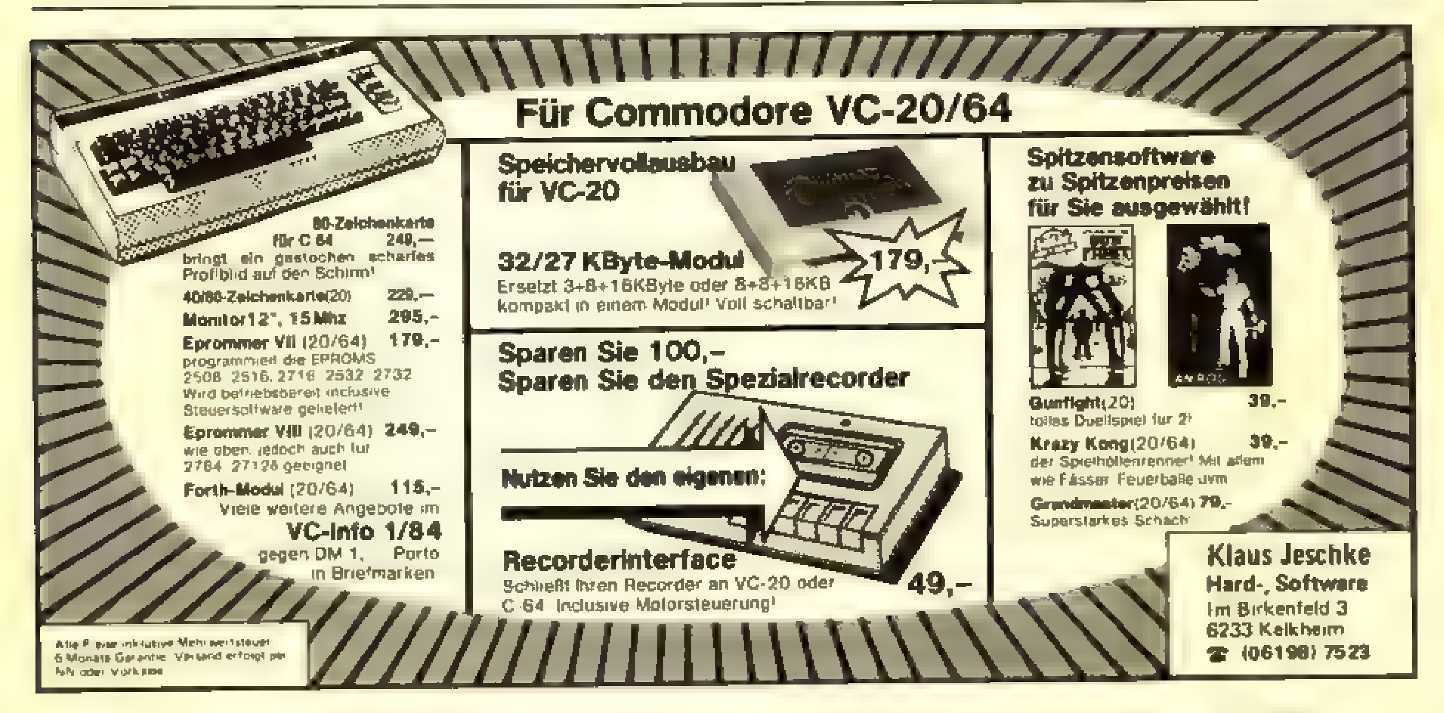
★★ Verkaufe Commodore 64 ★★ neuw., incl. vielen Programmen, M. Gaksch, Trettachstr. 68
8900 Augsburg (tel. Rückruf erfolgt sofort)

■ **MHX-CLUB:** Die richtige Adres- ■
■ se für alle die Spitzenprogr. ■
■ suchen. **Games und Utilities.** ■
■ MHX-Club M. Maier, Osnabrük- ■
■ ker Str. 5, 8070 Ingolstadt ■

C 64 Software auf Kass. o. Disk

Dt. Zeichensatz f. C 64	20 DM
VIC 1515/25 als Schreibm.	30 DM
Textverarbeitung	50 DM

Schumacher, Ahornweg 18, 53 Bonn 2





VC 64 + Floppy 1541 + Datasette + GP 100 VC + Monitor + Datamat + Simon's Basic + 64 Intern + 64 f Profi's + Zubehör kpl DM 2000,— Peter Marx, Hanffeld 143, 498 Bünde, Tel. 05223/41212

★ Verkaufe und tausche C 64 Programme (Apokalypse, Kong, Choplifter, Pool, Flugsim., Frogger u.v.a.). Liste anfordern. Lars Adler, Miltenbergerstr. 13, 85 Nürnberg ★

C 64 SOFTWARE
Liste gratis bei
Dietmar Kuhl, Bahnhofstr. 50,
3554 Gladenbach 1

●●●● COMMODORE 64 ●●●●
● Tausch od. gegen Unkosten Info bei Urs Bertschy, Eichwaldstr 9, CH-6300 Zug Tel 0041/42319509 ●

■ Suche Basic-Compiler, Pascal, Buchhaltung, Basic-Erweiterung, Kopierschutz für Disketten, Listschutz. M. Heyn, GHB021003, 7743 Furtwangen ■

★ ★ ★ cbm 64 SOFTWARE ★ ★ ★
Nur Spitzenprogramme! Tausch bevorzugt. Kauf-Verkauf ca. 5 DM je Programm. M. Breining, Welscher Heide 2, 5060 Berg. Gladb. 1

★■ C 64 — SUPERANGEBOT ■★
★■ 1. Diskette Programme ■★
★■ nach Ihrem Wunsch ■★
★■ 70,— DM (Scheck) ■★
★■ ABSPRACHE 02173/78343 ■★

cbm 64 Super-Software: nur Top-Programme. Tausch und Verkauf. Viele erstklassige Spiele auf Band oder Disk. Info 2,— DM von Ch. Knack, Wilmsmannstr. 14, 4600 DO 30

VC 64 Wertpapier-, Zinsen u. Mathe-Programme DM 12,— auf Disk DM 16,—. Vorauskasse a. Postscheck München 113028-800 oder Scheck an Peter Fabri, Langwied 69, 8000 München 60

●●●● COMMODORE 64 ●●●●
Top Programme, Tausch oder geringste Unkostenbeteiligung. Infos bei Michael Leuschner, Eenstock 12, 2000 Hamburg 71

●●●● COMMODORE 64 ●●●●
cbm 64-Software: Viele Spitzenprogramme, Tausch + Verkauf. Liste gegen 80 Pf bei. Frank Hünker 5205 St. Augustin 1, Zeisigweg 19

●★★★ SUPERSOFTWARE ★★★●
● Eine ganze Diskette randvoll mit Superprogrammen. Liste gegen Rückp. W. Armbruster, Dorfstr. 7, 7601 Ohlsbach ●

Tausche und gebe cbm 64 Software gegen Unkostenbeitr. ab. Liste anfordern bei Lutz Marquard, Pappelweg 1, 7525 Bad Schönborn, Tel 07253/7588

●C 64●z. B. 20 TOPGAMES●C 64●
(Grandmaster, Pool, Pac, Jaw, Frog, Skramble, Cameis ...) öS 500, DM 70
● Stefan Schöpf, Forchach 8 ●
●● A-6166 Fulpmes/Österreich ●●

★★★ Recorderinterface f. VC 20/64 cbm 234/8000 Fertiggerät im Geh. m. allen Steckern 39,— DM, Bausatz 27,— DM. Klaus Oelker, Hoye 1, 2225 Schafstedt, Tel. 04805/380

Biete ca. 150 Spiel- und 50 Anwenderprogramme für den VC 64 an (z. B. Simon's Basic, Schach, Frogger usw.). Gratisliste anfordern bei: Postlagernd Nr. 012108 B, 1000 Berlin 12

Tauschpartner für C 64 gesucht. Ca. 300 Prg. vorh.! Liste bitte an: Thomas Metzler, Margarethenhof, 2351 Padenstedt, Tel. 04321/82984.
Ich antworte sofort oder rufe an!

● Vokabelprogramm f. Commodore 64 ● Darauf haben viele Schüler gewartet: Vok.-Prgr. auf Kassette! ● Nur DM 25. Postkarte an: Stefan Müller, Wiesenau, 6384 Schmitten 8

● cbm 64 Frankfurt cbm 64 Frankfurt ● Tausche 600 Top-Progr. Liste ★★● gegen 80 Pf an: Tran, Schottener Str. 8/6 Ffm 50 Tel. 0611/5461277 ●
●●●●●● cbm 64 ★ Frankfurt ●

Suche Pgme. für C 64! Auch gegen Unkostenbeteiligung! Außerdem suche ich Mitglieder zur Gründ. eines C 64-Clubs Ansbach. R. Geyer, Sudetendeutsche Str. 13a, 8800 Ansbach

●●● Commodore 64 Software ●●●
● Tausch oder Unkostenbeteiligung ● billiger und schneller geht's nicht ● mehr Info von Bernhard Hoffmann ● Am Harras 6, 8000 München 70

Tausche Disk mit 16 Superspielen Grandmaster, Frogger, Motormania usw. gegen Anw. Software von Becker, Simon's Basic, Eink.-Steuer usw. G. Ramei, 5940 Lennestadt 16, Lannermecke 37

Super-Angebot, riesige Programmsammlung, NP über 4000,—, fast alles, was es für den C 64 gibt DM 300,—. H.-J. Scheidt, Karl-Gayer-Str. 2, 6719 Weisenheim, Tel. 06353/8673

● Ich verkaufe mein CENTRONICS ●
● Interface für den Userport ●
● 15 Sekundäradressen auf EPSON ●
● cbm-Graphik und Steuercodes ●
● Nur 100,—!! Tel. 02865/7146 ●

Suche, tausche Programme für C 64 auf Kassette oder Listing. Wo gibt es den billigsten Drucker? Peter Moschko, Obere Burachstr. 25, 7980 Ravensburg

Tausche Programme für cbm 64 oder gegen Unkostenbeteiligung Tel. 06421/44185, ab 17 Uhr

★★ Roulette ★★ Das besondere Programm tolle Grafik + Sound Diskette oder Kassette 40,— DM Info gegen Rückporto. E. Meyer, Pfaffenmauer 31, 6000 Frankfurt 60

★★★★★★ HOTWARE ★★★★★★
64er Supersoftware! Z. B. Donkey Kong, Soccer...! Schon ab 5,— DM Info gegen Freiumschlag bei: Lars Grüne, 48 Bielefeld 15, Bruchweg 18

★★ cbm 64 Haushaltsprogramm ★★
11 Konten, ca. 1000 Buchungen pM auch ohne Floppy komfortabel DM 20,—. Info gg. DM 0,80 F. Hornung Seewiesen 1, 7410 Reutlingen 28

●● Suche Adventure Games ●●
●● Auf Disketten ●●
●● Nur mit Beschreibung ●●
Liste an: D. Borges, Holunderweg 14 4220 Dinslaken 1 (Preise angeben)

Sorgfältig getestete Beispiel-Programme zum Commodore 64. Beschreibung, Listing, Kassette bzw. Diskette. 8 Programme: 15 DM. M. Heyn, GHB021003, 7743 Furtwangen

Gesucht: Renumber-Routine mit Gosub, Goto-Änderung. Wer hat Erfahrung mit Practicalc und Calc Result und ähnl. Programmen. M. Heyn, GHB021003, 7743 Furtwangen

Optimiertes Basic auf dem VC 64, ein Kurs an der VHS Furtwangen. Auch Sie können die begleitenden Unterlagen erhalten. Info von M. Heyn, GHB021003, 7743 Furtwangen

Tausche, verkaufe, kaufe Software für VC 64: Spiele, Tools aus USA. Liste 80 Pf. Nur **Spitzengames. Tel. 0631/70905**, Andreas Milz, 6750 Kaiserslautern, Herrenwiesental 19

cbm 64. Biete sehr gute Programme für jedermann, z. B. Simon's Basic Frogger, Kong usw. Fordern Sie die umfangreiche Gratisliste an. Postlager Nr. **012108 B, 1000 Berlin 12**

Super VC 64 Spiele (z. B. Snokie, Blue Max und andere) billig abzugeben und zu tauschen. Info gegen Rückporto. Steffen Siewert, Tel. 07141/71672, 7141 Freiberg, Weinstr. 30

Suche Commodore 64
W. Rosenbaum
Herrenweg 59
CH-4147 Aesch

Suche cbm 64 für max. 300,— DM
Tel. 06424/1584, ab 17 Uhr
Wolfgang Peter
Ulrichsweg 12
3557 Ebsdorfergrund 3

★★★ **64-Individual-Software** ★★★
Wir erstellen Ihre pers. Software u. vermitteln Ihre eig. Prg. ins In- u. Ausland. Info bei Rückp. ★ Erik Wassmann, Kuckucksh., 3002 Wedemark

Suche Software für Commodore 64
● Ebenfalls suche ich Kontakte ●
über Commodore 64 ●●●●●●●
Andreas Feldmann ■●●●●●●●
■■■■ Tel. [illegible] ■■■■

● 10 (zehn!) DM + NN ●
● Pacman, MotorMania, Kickman ●
● AMC (Camels), Matrix + Car ●
● Tel (18 - 19 Uhr): 07624/5399 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●●

Verkaufe nagelneuen C 64 + 1541 sowie 20 Disketten voll mit Programmen für 1800,— DM. Tel 06235/81174

VC 64, 30 Modulspiele auf Kass. incl. Porto nur 49,—. Disk dito. Info gr. bei Postf. 291, 4290 Bocholt (alle Telefon enthits sowie Neuestes aus USA (Cousin)

Suche gebr. VC 64 mit Datasette, auch mit Software. Angebote mit Beschreibung der Software an Stefan Hendricks, Bruchstr. 23, 4052 Korschenbroich 1 EILT!

COMMODORE 64! Suche cbm 64 User zum Software- u. Erfahrungs-Austausch! cbm 64 u. Datasette vorhanden. Oliver Gehret, Bettinastr. 67, 605 Offenbach, Tel 0611/815742

> VC 64 Software < über 500 Progr. Tolle Spiele, Anwen. + Hilfen. **Alle** mit Erläut./Handbuch > Sogar Pro. in Simon's + Exbas c 2 < Info 1 DM. A. Spiess, Kettelerstr. 18, 44 Münster

Tausche u. verkaufe Software (64), z. B. Flipper, Pooyan, Quix, Falcon, Defender, Shamus u. Vizawrite, das Spitzen-Textverarbeitungsprogr. Tel 040/2507348 (abends)

Suche cbm 64 + Floppy (Monitor) günstig (auch Software).
B. Stopp, Wittinger Str. 101
31 Celle. Angebote bitte schriftlich mit Tel. Nr.

● VC 64 Spitzenprogramme werden ● gesucht + getauscht. Sofortige ● Rückantwort bei Einsendung von ● Tauschlisten an Robert Dahlen, ● Exiner Str. 3a, 1000 Berlin 47 ●

★★★★★ SOFTWARE ★★★★★
★ Verk. meine gesamten VC 64 Prg. ★ für nur 120 DM Stefan Hansmann ★ Ritterbüschel 6, 873 Speyerdorf ★
★★★★★ 08327/4423 ★★★★★

Kassetten C 20 = 2 x 10 Min. mit Box u. neutralen Aufklebern im 10er Pack. DM 23,—. Nur Vorkasse Pschk. Essen 185355-431 oder V-Scheck. F. P. Doerr, 6251 Burg — Balduinstein

★ Top-Software VC 64. Neueste u. aktuellste Programme zu guten Preisen; mit Mengenstaffelung ★ K. Schünemann, 4600 Dortmund 41 Marker Grund 7, 0231/486816 ★

Verkaufe original Textomat u. Simon's Basic à 40 DM, ferner komplette Vokabellernprogr. und Literatur für C 64 auf Anfrage
Tel. 02651/1366

●●● Commodore 64 ●●●
Programmaustausch auf Disk. Liste gegen Freiumschlag. Artur Engels ● Griesbergerstr. 64, Tel. 02174/62272 5093 Burscheid (Raum Köln)

Tauschpartner/in für C 64 Programme (nur Diskettentausch) gesucht ★★★ Anfragen unter Tel. Nr. (07123) 7513, App. 18 (tagsüber), auf Wunsch erfolgt Rückruf!

Hallo 64er User's!
Superbillige Software < = 5 DM.!! (z. B. ZAXXON!!) Tausch erwünscht! INFO gegen 80 Pf bei A. Jaudzims. Altenbergring 5, 6991 Igersheim

VC 64. Verkaufe m. gesamte Software > 30 Disk. (> 300 Prg.) auch einzeln abzugeben. DM 20 je Disk (incl. Diskette).
Tel. 06201/31777, ab 19 Uhr

■■■ VC 64 Programmtausch ■■■
■ Suche zuverlässigen Tauschpartner für längeren Zeitraum ■ 350 Pr. vorh. ■ Liste an: Thomas Dol ■ Severinswall 16-20 ■ 5000 Köln 1 ■

■■■ VC 64 Programmverkauf ■■■
■ Jedes Programm unter 6 DM / 350 ■ Progr. vorhanden / evtl. Kassette ■ Liste geg. 1,30 DM. Thomas Dol ■ Severinswall 16-20 ■ 5000 Köln 1 ■

★★★★ COMMODORE 64 ★★★★
★ Tausche oder verkaufe (billig) Spitzensoftware, Riesenauswahl ★ Liste: F. Bohne, Eichendorffstr. 26, 85 Nbg20; Tel 0911/549464 ★

★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?
? Über 1800 Prg. für VC 20/64. Info ★ gratis. Tausch & Verkauf. Billig! ? R. Backes, Pf 130205, 4 D dorf 13 ★
★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?★?

★★★ C 64 Softwaretausch ★★★
★ 200 Progr. vorhanden. Nur beste ★ Qualität. Tauschliste an Ralf ★ Schröder, Bahnhofstr. 72 ★ 6367 Karben 1 ★★ Nur Tausch ★

● Al erneueste 64er Spiele und ● Anwenderprg. Günstig bei: ● Liste ● J. Schwedler ● Gratis ● Ostpreussenweg 29 ●
●●●●●● 2059 Buchen ●●●●●

★★ Commodore 64 Programme ★★
★ Die besten Programme für den C 64 zu Super-Preisen. Liste für DM 1 bei: Sven Reinhardt, Gronne Holt 36, 2000 Hamburg 74 ★★★★★★★

★★★ Suche Software für C 64 ★★★
Alles (Games, Anwendung) bis 30 DM ★ auf DISKETTE oder LISTING ★
Angebote an: THOMAS KUCHAR
Kornsteinplatz 2, A-5400 HALLEIN

Suche billig Software für C 64 (auf Kassette) z. B. Zaxxon, Pooyan,...). Schickt Eure Listen an
Carsten Elfering, Dimker Allee 54
4270 Dorsten 11 ★★★★★★★★★



★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★

Supersoftware tauscht Preul, Steilshooper Str. 183, 2 Hamburg 60. 040/6919454. Evtl. auch Zeitaufwandsentschädigung! Schickt Eure Listen und Wünsche an mich!!!

Kein Syntax Error!
Wegen System-Aufgabe abzugeben: VC 64 + Floppy 1541 + Software Sammlung im Wert von ca. 3000 DM!!! Für nur 2000 DM abzugeben. Tel. 040/4904552

★ Suche dringend ★
★ UCSD Pascal für Commodore 64 ★
★ Meister, Hellweg, 3490 B. Driburg ★

■ ★ 64 FORTH ★ f. C 64. Eine neue ■
■ schnelle Sprache, unterst. Graph. ■
■ u. Sound, VC 64 Info b. Dral-D. Luda ■
■ 8000 Mchn 83, Staudingerstr. 65 ■

★ Tausche, biete, suche ★ Software ★
★ f. VC 64 ★ ★ Disketten ★ Kassetten ★
★ (z.B. Soccer, Pooyan, Simon, ★
★ Grandm.). Vollst. Liste gegen Frei- ★
★ umschlag. K. Anske ★ Koppel- ★
★ str. 4 ★ 29 Oldenburg ★

Suche für Commodore 64 Spiele u. Programm für Abnahme-Diät. Angebote an: L. Wacker, 5350 Euskirchen, Memelstr. 3

■ DAS IST DOCH NICHT WAHR!! ■
■ Tausche Programme aller Art ■
■ für C 64. Liste gegen Rückporto ■
■ o. Tauschliste an: D. Schreiber, ■
■ Königshütte 21, 4132 Kempen 1 ■

● ★★ COMMODORE VC 64 ★★ ●
● Superprogramme — Info gratis ●
● 25 Top-Spiele 20,— DM (Schein) ●
● auf Diskette oder Kassette ●
● Rutz, Postf. 7036, 5810 Witten 7 ●

●● C 64 Systemwechsel Superspiele: 25 Disk. à 40,—. Flipper, Jumpman, Loderunner und weitere Supersoftware zu Discountpreisen. F. Burghardt, Saarstr. 29, 6360 Friedberg

Tausche Jumpman (103 K, nur Disk) geg. Synthi, Forth, Assmbl. o. andere Spielprgm. Georg Ziegler jr. Armin-Knab-Str. 43, 8710 Kitzingen Tel. 09321/5148

13011984130119841985/1985198 3198219811980 = ? Kaufe Druckerprogramm mit beliebig vielen Nachkommastellen. A. Wordell, Helene-Mayer-Ring 14/1808, 8000 München 40, Disk

cbm 64 ★ SUPERSOFTWARE ★ cbm 64 Programme jeder Art ★ z. B. Frogger, Schach ★ MotorMania... kostenlose Liste. Klaus Kappert, Postfach 1208 8980 Oberstdorf ★ Auch Tausch!!

★ Commodore 64 ★ VC 20 ★ Die wirklich interessanten Pgm bietet Ihnen: Tel. 0221/432457

● ACHTUNG ●
● cbm 64. Tausch/Verkaufe ●
● 1000 Prg., Stück ca. 3 DM. Ach- ●
● tung Anfänger! Programmpa- ●
● kete (ab 5 DM). Liste gegen ●
● Rückporto: Jürgen Schäfer, ●
● Am Ruschenhof 16, 4690 ●
● Herne 2 ●

Stop + Hallo Commodore Freaks Weihnachten VC 64/20 bekommen? Erfahrungsaustausch + Eventuell-Club-Gründung in Saarbrücken! SCUG + Tel. 0681/583468

●● VC 64 Superangebot ●●
● 30 Pgm's auf CC DM 45,— ●
● NN od. V-Scheck. M. Rudolph, ●
● Elisabethstr. 96, 23 Kiel 14 ●

cbm 64 Programme 06421/44185, ab 17 Uhr

Tausche 1:2 und verk. über 400!! Prgr. Spiele (120) < 15 DM User < 20 DM. Bitte Liste gegen Freiumschl. Arno Beier, Königsteinerstr. 104. 4320 Hattingen, Tel. 02324/80530

●●●●●●● C 64 ●●●●●●●
● Habe 25 Disk. voll m. Prgm. ●
● Tausch o. Verkauf. Liste an ●
● I. Molitor, Heckenstr. 29 ●
●●●● 5010 Bergheim 11 ●●●●

●●●●●●● C 64 ●●●●●●●
● Erstelle Prg. nach Wunsch ●
● Anfragen bitte an: ●
● I. Molitor, Heckenstr. 29 ●
●●●● 5010 Bergheim 11 ●●●●

★★ VC 64 Spitzensoftware VC 64 ★★ Nur 1a-Programme von DM 2 — DM 5. 10 Prgr. = 25 DM, gegen Rückp. Liste: Mat. Gärtner, Schwarzwaldring 49, 7505 Ettlingen 4

★★★ C 64 EPROM PLATINE ★★★ doppels. u. verz. Epoxydharz, 8K Eprom 2532 o. 2564, $8000-$9FFF 30 DM Tel. 02331/51807

★★ VC 20/C 64 RESET TASTER ★★
★ Steckergehäuse, kein Einbau! ★
★ DM 10,— , incl. Porto u. Verpack. ★
★ Tel. 02331/51807 ab 19 Uhr ★

Suche gute Software für cbm 64 auf Diskette (Tausch möglich) Angebote an: Thomas Dietrich, Weilburger Str. 50, 6290 Weilburg 3

★ C 64 SPITZENSOFTWARE ★
★ TAUSCH ★ VERKAUF ★ KAUF ★
★ 0911/344778 ★

★ Gute Basic-Listings Superpreis ★
★ ab DM 5. Liste anfordern. R. Ohl ★
★ Amrumer Str. 33, 8500 Nürnberg 90 ★

● TEXT 80-Textverarbeitung ●
● für 80 Zeichen (Disk DM 15,—) ●
● VIDEO 64 Videothekverwaltung ●
● (Disk 10,—) oder Info (1,—) ●
● C 64 PF 819, CH-8021 Zürich ●

★ Heute schon 64er Programme ★
★ getauscht??? Wenn nein, dann ★
★ Liste an !!! Tel. 07063/366 ★
★ Peter Fröhlich ★ Rappenauer- ★
★ str. 22 ★ 7107 Bad Wimpfen ★

■ cbm 64 Super Software VC 20 ■
■ spottbillig. Info gegen Freium- ■
■ schlag. Tausch erwünscht ■
■ Horst Buhl, Neue Gasse 42 ■
■ cbm 64 872 Schweinfurt VC 20 ■

● DIRSORT bringt Ordnung in Ihre ●
● Programmsammlung — alpha- ●
● betisch geordnete Liste der Di- ●
● rectoryinhalte aller eingelesenen ●
● Disketten in wenigen Sekunden ●
● mit Ausgabe auf Drucker oder ●
● Bildschirm auf Disk DM 15,— ●
● C 64, PF 819, CH-8021 Zürich ●

GENIE

Super-Colour-Genie-Software, wie Bandwurm oder Ziebook oder EKASS Info gegen 1 DM in Briefmarken SWH ZIETLOW, Wilhelm-Kraft-Str. 14, 4322 Sprockhövel 2

ZEDIT — Der Zeicheneditor voll im MC 3. Zeichensätze/einfaches Setzen der Bits/schreibt Kass. File/Udo Kühnemund/46 Dortmund 70/Führlestr. 7/Kass. m. Anl. 20 DM

COLOUR-GENIE-Software und vierteljährlich erscheinende CG-Zeitschrift. Info + Liste gegen 1 DM in Briefmarken: SWH Zietlow, Wilhelm-Kraft-Str. 14, 4322 Sprockhövel 2

Besitzen Sie TRS-80/Video Genie?? Flugsimulator + Crazy Kong + Frogger + 3D-Adventure + Demon Seed: DM 40!! Scheine an: A. Schnepf, J. Stöhrer 13, 7505 Ettlingen. Gratisinfo!

TRS-80 und Video-Genie: 12 gute Actionsprogramme in Maschine für 30 DM (bar, Scheck, Nachnahme) auf Kassette Klaus Schißlbauer, E-Brandströmstr. 4, 8458 Sulzb.

Verkaufe Colour Genie, 32 KB + neue ROMs + Kass.recorder für Programme. 2 Monate alt, kaum benutzt, DM 400. Tel. 0851/81953

VERMESSUNG ● Hobbyprogramm ● Polygonzug m. Ausgleichung 25 DM Flächenberechn. + Gradiente 26 DM D. Böpinger, Ad.-Stifter-Str. 45 7 Stuttgart 40, Prog. auf Kass. NN

Colour-Genie, verkaufe und tausche Software, bis zu 150 Programme, viele Utilities u. Sprachen. An PCP Software, Westerlandstr. 2, 2260 Niebüll Tel. 04661/5830

Suche Colour-Genie bis 350,- DM sowie Lit. + Software für Colour-Genie. Bitte Angebote an: Kratzer K., 85 Nürnberg 70, Eschenstr. 14, 0911/415268

EG 2011: Speichererw. auf 32 K für CG, neu, einwandfrei 70 DM oder ggf. Tausch geg. TCS-Software. Gerwin Braun, Im Steenesch 4, 2860 Osterholz-Scharmbeck

ROULETTE! Jetzt neu! Supergrafik! 5 versch. Bilder! Mit Statistik! Jetzt oder gleich nur DM 20! Suche auch noch Tauschpartner! Th. Böse, A. d. Brink 4, 2807 Achim 1

COLOUR-GENIE: Tausche, suche, kaufe Software, Video-Monitor ≥ 18 MHz und Drucker (STAR DP 510/515) mit Kabel. Angebote an P. Brinkhoff, Siebengebirgsstr. 39, 5300 Bonn 3, Tel. 0228/3002261 oder 484256 ab 18 Uhr

Hallo Colour-Genie-Besitzer! Da mich die etwas mickrige Tonwiedergabe über die Fernsehlautsprecher anödete, habe ich ein Gerät gebaut mit dem ich den Ton über 2 externe Lautsprecher wiedergeben kann. Gegen 10,- DM (Vorkasse) könnt Ihr die Bauanleitung von mir beziehen. J. Kuss, Waldstr. 29, 6129 Lützelbach/Odw.

Tausche Colour-Genie-Programme!! Spiele, Utilities, etc.: Schickt Tauschliste an: Bertin Lechner, Postfach 300721, 7000 Stuttgart 30, Telefonnr. 07141/602379 ab 18.00 Uhr

HEWLETT-PACKARD

HP-41, Anleitung zur Erzeugung von 128 Tönen ohne Module oder andere Zusätze, nur durch Eing. über Tastatur, 10 DM in Umschlag G. Tscherteu, A-9132 Gallizien 28

Suche billigst oder geschenkt Infos Hard- oder Software für HP-41 CX. Biete Apple-Software. Udo Killermann, 3440 Eschwege, Ahornweg 1



FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

LASER

Roulette für Laser 210 mit 8 KB! Bis zu 8 Mitspieler auf Kass. mit Beschreibung für DM 12,90. Velten, Flurstr. 8, 8043 Unterföhring

Verk. Joysticks + 16-K-Speichererweiterung + 2 Programme (Pacman + Circus) für Laser 210. Zus. nur 100.- Bernd Kräuter, Eduardstr. 12, 2000 Hamburg 19

16-K-Speichererweiterung für Laser 210, 100.- DM, neuwertig!!! Eduard Gajdek, Heimstr. 40, 8500 Nürnberg 90

ORIC

★ Oric-1 ★ 48 K, wenige Wochen alt für 450.- DM zu verkaufen (NP 750). Raum Heidelberg, Tel 06203/2838

Verkaufe oder tausche Basic-Text-Programm für Oric-1 für 15 DM. Verrechnungsscheck an: A. Moennig, Hagenbuschstr. 27, 4232 Xanten 1 (inkl. MC + Porto), Tel. 02801/3604

SHARP

Suche für MZ 700 Controller + Floppy + DOS
Erstelle kaufm. Programm für MZ 700
Tel 0431/68551

MZ 80A + MZ 80K + MZ 80B + MZ 700 Viel Software zu kleinen Preisen. Gratisinfo bei Andreas Mielke, 3000 Hannover 21, Vinnhorster Weg 35! Bitte den Typ angeben!

■ VIDEO-INTERFACE für PC 1500 ■
Unterlagen auf Anfrage gratis,
auch für Fachgeschäfte von
'user-'systems GmbH
7151 Affalterbach, Tel 07144/35923

PC 1401. Neue Befehle! Kompletter Zeichensatz! Viele Poke und Call Befehle! PGM Liste + 2 Spiele > 2 KB nur 10 DM im Brief. Kreuzpointner Gr. Zeppelinpl. 17, A-5020 Salzburg

PC 1500: Unzufrieden mit »Time«? Für DM 5,— (ÖS 35,—) sende ich Zeit- und Kalenderprogr (incl. Wecker, Chime, Protokollfunktion). Roman Berger, A-4731 Prambachkirchen 32

LeutekauftdieProgrammediesesbringen.WolltIhrdiesupergeilentollen vollAbfahrprogrammefürdenSharp
[redacted]
Limburg, Alte Mühle, 3108 Walthau

Suche f. PC 1500 Kass.-Software-Kopierschutz: Achim Heyer, Huberlusstr 14, 3420 Herzberg

MZ 80 K mit 48 K, System Monitor, Reset, Joystickanschluß, vielen Programmen: 10 x Basic, Pascal, Fortran etc. 50 ML-Spiele, 200 sonst. Hartweg, Tel. 0841/74828

■ **PC 1401 Kassetteninterface** ■
■ Anschlußfertig, eingestellt im ■
■ Gehäuse 59 DM. Platine und alle ■
■ Kabel 39 DM Peter Stollreiter ■
■ Beethovenring 8a, 6104 Seeheim 1 ■

PC 1500 Etikettenpapier **CE 150** problemloses Aufkleben aller CE 150 Ausdrucke wie Graphiken längs etc. 100 m-Rolle 42,50 DM incl FOTOFREUNDE, PF. 1272, 6252 Diez

MZ 700 Programme. Compiler, Spiele, Tools, Fortran, Basiccompiler, Kong, Defender, PacMan, Antares, Panic Nur bei **BBG**-Soft Schimmelmannstr 90, 207 Ahrensburg. Gratis.

PC 1500/CE 155 mit 28 KB-RAM! problemlose Selbstbauanleitung gegen Freiumschlag. Härtel, Heidelberger Str. 81b, 61 Darmstadt

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **PC 1500:** Suche Speichererw.!! ★
★ **Kaufe** auch PC 1500 Prg. — Angebote an: Volker Mücke, Im Hag 32 ★
★ ★ ★ ★ 5180 Eschweiler ★ ★ ★ ★

MZ 80 K Computer mit Monitor 48 K Interface, Super-Basic, viele Spiele — Handbuch VB 1150,— Tel 08026/58777, ab 16.00 Uhr

Verk. MZ 80 K mit 48 KB, eingeb. Monitor u. Kass.-Laufwerk, incl. Epson MX 80 F/T Drucker u. div Zubehör, NP DM 4962,—, VP DM 2481,—. Tel. München 089/3233129. ab 18 Uhr

Verkaufe SHARP PC 1212 und Drucker CE 122.
VB 400,— DM
Tel. 07044/31867

PC 1500 Bauanleitung für 34 K, 26 K, 16 K, 10 K-Speichererweiterung + Erhöhung der Rechengeschwindigk. 17 Blatt (20 DM-Schein). Ferdinand Beutel, Hauptstr 64 5014 Kerpen 1

PC 1500 Super-Editor & Autorepeat Spezialfunktionen und komfortable Cursorsteuerung erlauben schnelle Editierung. Info von M. Schultheis Weikertsblöch 40, 6050 Offenbach

Spiel- und Matheprogramme für SHARP PC 1500
Gratis-Info gegen Freiumschlag von:
Lutz Förster
Rostockstr. 20, 2400 Lübeck

Verkaufe MZ 80 K (mit integr. Monitor u. Kassettenrec.), Programmierkass. für Basic u. Pascal, Handbücher, Spielkass. für DM 1000,— VB. Tel 02434/1348, ab 14 Uhr

PC 1500 Software gesucht!
Speziell Spiele und Mathematik, Kurvendiskussion. Angebote an
Arno Schweißinger, 4690 Herne 2, Betheistr. 4

SINCLAIR ZX81

ZX81/16 **Auto, Kosten u. Verbrauch.** Kassette, Listing, Blockdiagr 30 DM Info Freiumschlag, Heinz Jokisch, Reuchlinstr 21, 6200 Wiesbaden

ZX81 mit 16 K-Speicher, **Monitoranschluß,** alle Kabel, Anleitungen, u. ca. 30 Originalprogramme nur **195,-** Kassettenrecorder, neu, **75,-**, Profi-Monitor **300,-**, Tel. 02134-96687 ab 19.00

Verkaufe ZX81 + 16 K + 3 Bücher + Netzteil + Recorderkabel + 2 Kassetten + viele Programme. Neu > 350, Jetztpreis: 240 DM, Tel. 0208/752942, Christian Fleischer

★ ★ ★ ZX81 SINCLAIR ★ ★ ★
16 KRAM + 3 Bücher, wenig benutzt für DM 190! Tel.. 0221/692465

★ ★ ZX81 SUPERSOFTWARE ★ ★
z.B. Crazy Kong, Amidar, Scramble, Pimania, Tai, Hopper und viele mehr für 10 DM abzugeben!!! Lieferung innerhalb 2 Tagen! Liste 02161/26930

ZX81-User: Ich weise d. günstigste Bezugsquelle für von Ihnen gesuchte Software nach! 3 Prog. Hinweise: 5,— DM (Schein od Scheck) K. Müller, Landwehr 64, 6239 Kriftel

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ZX81/16 K, Netzteil, alle Kabel, ■
■ Bücher, über 50 Pr (Kas.) = 250 DM ■
[redacted]
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Verk. wegen Systemwechsel Ladeverstärker mit DIN-Anschluß! Keine Probleme mehr beim Laden! 16 K-Speicher/Repeat-, Invers-, Monitor-Modul, 05223-60132 n. 20 h

Verk. wegen Systemwechsel: ZX81 + Zubehör + Handbücher + Originalverp. 10 Mon. jung, Top-Zust., Kontrollampen in Geräte + Netzteil, Preis 100,-, 05743/1585 ab 18.30

Neuer Sinclair ZX81 + 16 KB + Tastatur + dt. Anleitung 200 DM
Tel 06232/92444

ZX81 + 4 Bücher ! Fast neu Wegen Systemwechsel für nur 80.- DM !! Jürgen Posdziech, Oemkenstr. 81, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 0209/73739 ab 12.00 Uhr

● Suche für ZX81 Printer, Sound- ●
● Box, gr Tastatur, Basiccompiler, ●
● Software (auch Tausch), günstige ●
● Angebote an D. Schwanenberg ●
● Am Heidstamm 47, 5000 Köln 40 ●

ASSEMBLER-PROGRAMM für den ZX81 DM 25,- inkl. Porto + Verpakkung. Hubert Reif, Joh.-Krieger-Str 31, 8500 Nürnberg 50

ZX81 ZX81 ZX81 billig abzugeben mit 16 K und über 50 Programmen wie Crazy Kong, S. Inv. und viele mehr. Achim Evertz, Nordstr 38, 5657 Haan, Tel. 02129/7126 m. Tas.

●●ZX81●● Suche ZX81-Drucker und ZX81-Joystick, beides möglichst billig. Angebote an: St. Ziegler, Breslauer Str. 20, 4048 Grevenbroich 1

ZX81 + Bücher + Software (1 K Schach usw.) insg. ü. 200 Progr. + Netzteil + a. Verbindungsk. (Neupr ü. 260.-) für 99.-. J. Bangert, Heinrichstr. 24, 6148 Heppenheim, T. 06252/2562

ZX-Bug-User (Artic) Ausdruck ohne Copy Bugprint erfordert keinen zus. Speicherplatz Nur bei R. Baecker/Am Schultenhof 11, 5820 Gevelsberg 11, 12 DM + NN

ZX-User!
DER Joystick für den ZX81!
Information gegen adr. Rückumsch.
H. Bauer, Bettendorferstr 36
5173 Siersdorf

Wer verkauft, tauscht Original-Sinclair-Reversi, VU-File, VU-Calc (auch Kopien)! Weiters gesucht: Vier Gewinnt u. ähnl./W. Prantl, Kranebitter Allee 148, A-6020 Innsbruck

ZX81 + 32 K-Speicher + Aufsatztastatur + Software + Bücher + Zeitschriften für 230 DM zu verkaufen

Suche Erweiterungen für ZX81 sowie Software
Thomas Worpenberg, Wessendorfstr., 4442 Salzbergen

Übungsprogramme für Grundschüler. Im Unterricht erprobt. Hohe Motivation. Info (80 Pf) durch: K. Greuling, 44 MS, Goebenstr. 65, Tel.. 0251/58371

■ ZX81; 5 Superprogramme (Orbit, Stripermeteors, Life, Wolfpack, Golf) auf MC ab 1 K 10 DM. Monitorans. Plan 10 DM (Schein, Scheck) ■ Schröer, Hohlstr. 11, 6791 Stein

Verkaufe »ZX81« für nur 99,90 DM Jochen Goebel, Am Schwarzen Bart 92, 5900 Siegen 1, Tel. (0271) 52511

Suche ZX81 + 16 K + HRG + serielle Schnittstelle. Temperatur + Relay-Steuerung, Meßdatenerfassung, etc. Suche und tausche Software, suche ZX81-User in F, OF, 0611/832314

ZX81 + 16 KB + ZX-Drucker mit Papier + Recorder + Bücher + Programme auf Kassetten 550 DM (VHB) Bernd Robin, Bergstr 5, 7527 Kraichtal 8, Tel.: 07250/443 nach 18 Uhr

ZX81 + 16 K + versch. Progr. auf Kass., Bücher und Listings. Anfragen an Rafael Michaelis, Zur Feldmühle 21, 5760 Arnsberg 2

■ ■ ★ ■ ZX81 1 + 16 KRAM ■ ★ ■ ■
■ Super-Software, Info gegen 80 Pf ■
■ Rückporto (bitte Tel. angeben) ■
■ bei R. Herden, Englwartinger ■
■ Str 26, 8011 Höhenkirchen ■

ZX81 u. SPECTRUM. Tausche 5 o. 10 gegen 7 o. 14 Superprogramme auf Kassette, Rückporto beilegen. Harald Simons, Bahnhofstr. 25, 6531 Ockenheim, Tel.: 06725/1440

Suche ZX81 mit Literatur und Zubehör oder VC 20 etc.
Martin Maurer, Silcherstr 30,
7447 Aichtal, Tel. 07127/51363

★ Wer tauscht mit mir ZX81 Prgr.? Wer kopiert Prgr. aus Zeitschriften? Zahle 50 Pf pro Seite + Porto + Programm (Frogger). Liste an R. Huther, Färberstr 7, 89 Augsburg ★ ★ ★ ★

●● Verkaufe ZX81 kompl. mit ●●
● Netzteil Handbuch und ●
● Kabeln für **DM 99.-** ●
●● Tel 09441/5171 ab 19 Uhr ●●

Verkaufe ZX81 + 16 K Memopak + 2 Netzteile für 150.- DM (VB)
Tausche SPECTRUM PROGRAMME
Markus Thürsam, Narzissenweg 21
7037 Magstadt

Habe ZX81 + 64 K + HRG, suche Programme, die Speicher und HRG benutzen (z.B. 3-D-Funkt. Plot) od. E ektr. W. Grundmann, Am Urbacher Wall 1, 5000 Köln 90

VIER GEWINNT — ein starkes ZX81-Denkspiel in Masch.-Code DM 12, Viele weitere Progr Gratis-Info gegen Rückporto. Michael Schramm, Freiligrathstraße 5, 2300 Kiel 1

■! Sagenhafte Grafik mit freier !■
■! Zeichendefinition Jedes Zei !■
■! chen aus 64 Punkten. ZX-Frogger
■! in MC Tastaturpieper Repeat !■
■! modul. Billig!!! T. 05673/1956 !■

ZX81: Verkaufe 250 Prog. / alle 16 K (z.B. Pimania, Flugsimulat.) für 120 DM. / Suche Hardware aller Art für ZX81 u. Spectrum. Tel.: 02952/4558 ab 14 h

● ZX81/16 K ● 6 Programme auf 3
● Kass. Spielautom., Bl.Jack, Bio.,
● Lebenserw., Adr.Verw., LP-Verzeichnis, DM 50,—, B. Steponaitis
● Obere Str 30, 8720 Schweinfurt

ZX81-16 K, Drucker, 50 Progr.-Kass., davon 20 voll mit Progr z.B. Schach, HRG, Dallas etc. sowie Literatur DM 350,- R. TRAUTZ, AM WEHR 3, 6237 LIEDERBACH

■ Wegen Systemwechsel Pro- ■
■ grammsammlung und Unterlagen zur Erweiterung, Tips, Tricks ■
■ abzugeben. Liste geg. Freiumschl M. Heyn, GHB021003, ■
■ Furtwangen ■

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● Erweiterter Zeichens. + 2 KRAM + ●
● Asteroids + Zeich.G + Zeichens. ●
● 90. DM Tel 06187/5203 ab 17 h ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●



FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

ZX81 + 16 K + Tastatur + Drucker + Bücher + Software (Spiele wie Froggy) für 280 DM bei Jens Hauke, Am Porzhain 26, 5908 Neunkirchen (02735) 3761

ZX81-Drucker 64 K je 100,- Bücher f. ZX je nach Neupreis. Interessenten rufen an oder schreiben Frank Vogel, Rossberg 3, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/2006259

+ + + Verkaufe + + +
ZX81, Fernseher, Programme, Listings, Kassettenrecorder + Literatur bei: Hans-Jörg Simon, Hoherodskopf, 6479 Schotten, Preis: 400 DM [illegible]

Tausche ZX81-Programme: Assembler, Routinen, Utilities, Grafik, Brettspiele, Statistik, etc. Winfried Steinmüller, Diesterweggasse 18/9, A-1140 Wien

---

Verkaufe pgmb. Sound-Unit Zonx-81 kaum benützt, DM 60.-, außerd.. Combicontrol 5, überwacht inter Funkfrequenzen. DM 60.- Zus.. DM 100, Waschke, Blmahd-1, 8884 Höchstädt

---

ZX81 + 16 KB + Recorder + Drucker + Software + Bücher (auch einzeln) 480 DM, Tel.: 04144/8678 ab 18 Uhr

---

Suche billig: 64 KRAM, Soundbox, Memotech-Tastatur, ZX-Drucker, kleinen Monitor, grün. Michael Kuhn, Nostadtstr. 129, 6530 Bingen

---

Verkaufe wegen Systemwechsel. ZX81 + 64 KRAM + Aufsatztastatur + 3 Bücher für 350,- DM. Bei Interesse schreiben Sie bitte an: Jürgen Kuß, Waldstr. 29, 8129 Lützelbach/Odw.

Verkaufe ZX81 Grundausführung + Anleitungsbuch + Software
Preis: VS. Interessenten bitte melden bei: Aigner Günter
Tel.. 08752/7721

ZX81 + 16 KRAM + MCoder (vervielfacht Rechengeschw.) + Software (>100 Programme) + Kassette + Literatur
★220 DM★
S. Schäfer, Bonn Tel.. 0228/235567

Verkaufe ZX81 + Schwarz/Weiß-Umschalt. + 16 K + Joystick + gr. Tastatur + PIO-Port + 14 volle Kassetten + Literatur. Preis VS. Angebote an: S.W. Steffen-Laurenz 49-4432 Gronau

---

■ ZX81/1 K: Programme zu verkaufen ab 1 DM! Bitte Liste anfordern! Cäsar Roth, Hasenackerstr 8, CH-8708 Männedorf ■

SINCLAIR SPECTRUM

Verkaufe ZX-Spectrum + Joystick mit Interface und Software neuwertig! Habe auch Microtronic 2090 Computer-System billig abzugeben, Preis: VS Tel.. 08752/7206

Verkaufe: Sinclair-Spektrum-48 K Profitastatur mit 10er Block, V.24 Schnittstelle inkl. Software + Literatur. VB 900 DM m. TA-Drucker 1700 DM, Tel. 08194/23279 n. 17.00 Uhr

---

Verkaufe Spektrum, 48 K + Rec. + Lit. + Soft. (550 DM). Garantie. Carl-Jan Rupp, Stettenerstr. 12, 7213 Lackendorf, (07403) 1416

SPECTRUM: 48 K, 5 schnelle Bildschirmseiten, Kass. 15 DM/Joystickanschluß, alle Spiele, 7 Funkt., kom. Bausatz 30 DM (Scheck/Schein).
H. Nonn, 1 Berlin 21, Werftstr. 4

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Tausche ZX-Spectrum Software ■
■ Vorzugsweise 48 K MC-Progr. ■
■ Liste bitte an: Ralf Escher ■
■ Im Sonnenbühl 8, 7012 Fellbach ■

ZX Spectrum-Zubehör: Speichererw. 16-48 K = 90,- DK'Tronics Tastatur = 188,- Seikosha GP100 anschlußf = 750, Floppydisksystem a. Anfrage bei T. Budde, Am Brodhagen 100, 48 Bielefeld 1

Spectrum 48 K m. Garant. und Superprogrammen etc. zu verk. Preis VS (Barzahl.). Koch, Tel. 02302/71718 oder 77143

Selbstprogrammierbare Spectrum-Joystick mit Reset-Taster 150,-, Interface für Epson- und Star-Drucker (mit hoher Geschwindigkeit) bei Mary, Hamburg, Tel.: 040/7427997

Neue Spiele — Spectrum/ZX81
Train Game — 16 K DM 29,50
Wheelie — 48 K DM 29,50
Evolution — 48 K DM 32,50
Lücker, Pf. 4025, 62 Wiesbaden

Tausche SPECTRUM-Software
Robert Krause, Kippingerstr. 3a
5142 Hückelhoven 9

Verkaufe: Jet-Pac, Pimania, Froggy,
● Penetrator, Timegate, Cookie, ●
● Galaxians, Arcadia: alles original! ●
● 16 K: (25) 48 K. (30). Info: (1 DM) ●
● **Kriegel, Rob.-Lin. 47, 322 Alfeld** ●

Suche 32-K Erweiterung für den ZX-Spectrum preisgünstig zu kaufen.

Suche: ZX-Spectrum, 48 K, günstig!
Biete: ZX-Spectrum/SUPER-PROGR. z.B. Beta-Basic-Flugsim.-Toolkit-U-Boot-Hunter-Timegate. N. Membarth, 8500 Nürnberg 60, Tel. 0911/630969

■■■ TAUSCH ■ VERKAUF ■■■
M-CODE Spiele ab 250 Pf. Bei Kauf 50 Pf Rückporto beilegen, die beim Kauf erstattet werden. H. Böttcher
▲ Überm See 25, 3057 Neustadt 2 ▲

ZX-Spectrum Programme, Tausch, Kauf ohne Reue, neu LUNAR JETMAN, ANT ATTACK. S. Kopie-Pr. THE KEK. Liste an H.W. Kirchhoff, W. de Zwijgerlaan 331 ■ 2316EE LEIDEN HOLLAND

Fast **UMSONST** gibt es jetzt Games Utilities & Schaltpläne für den **ZX81 & SPECTRUM!** Große Liste + Gratisprogramm gegen Rückumschlag bei: H-M. Kreß, Hirtewacker 17; 6 Ffm 90

Super-Spectrum, 16 K/48 K Software: Traumprogramme zu Traumpreisen. Keines über 25.-/alles auf MC, Lieferzeit 3 Tage/Gratisliste bei P.O.Box 2361 8240 Berchtesgaden

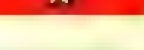
---

★ Welchem Leidensgefährten ist ★ seine Spectrum-Progr.-Sammlung zu klein und möchte mit mir tauschen ★ Liste an Manfred Bertholdt, Seb.-Kneipp-Str. 14, 8266 Töging ★



★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★





ABC-Elektronic – Andr. Budde

Schockpreise

Seikosha GP 100 A	599,–
Seikosha GP 100 VC	599,–
Seikosha GP 700 A	1199,–

ZX-Spektrum-Zubehör

16–48 K Speichererw für Modell 2 + 3	90,–
16–80 K Speichererw für Modell 2 + 3	189,–
Joystick-Interface, Kempston + Joystick	79,–
Seikosha GP 100 anschlußfertig	749,–
Supertastatur	189,–

Bestellung (bar od per Nachn.) an **Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, Tel. 0521/890381 (19.00–21.00)**

★ ■ ● ZX-Spectrum Software ● ■ ★
★ Tolle Programme und Listings zu ? verkaufen! Ständig Neuheiten! ★
★ Gute Preise! Info gegen 80 Pf v. ★ M. Eckert/FrankfLds. 69/61 DA 12 ★

Verkaufe
ZX-Spectrum (48 K) + Lit. + Basic-Prge.
Tel. 06121/467686 (Wiesbaden)

■ 48 K Spectrum (4 Mon. alt) + AGF- ■
■ Joystick-Interf. für nur 550 DM ■
■ auch Software (Jetpac, Kong, ua.) ■
■ Th. Schäffer, Ehrentruper Str. 54 ■
■ 4930 Detmold, Tel. 05232/8586 ■

Verkaufe/tausche Programme für ZX-Spectrum (48 K)
Liste von oder an
A. Bunczkowski, Bachestr. 12, 1000 Berlin 41

5 SPECTRUM-SPIELE (MC): JETPAC, PSSST, CHESS, PLANETOIDS, MISSILES. Je 10 DM Zus. n. 30 DM. Zahlg. per NN ★ Michael Wrede ★★ Über dem Born 16, 3452 Hehlen ★★

Suche gute MC-Programme für den Spectrum sowie gebrauchte Joysticks und Drucker. Angebote erbeten an Norbert Schweiger, Auerring 17, 7730 Villingen

Spectrum, 16 K, 5 Mon. Garantie mit 2 Video-Spielen u. deutscher Anleitung, T. 0681/63387
Festpreis 320.- DM

>> SINCLAIR ZX-SPECTRUM <<
Verk. Supergames, evtl. a. Tausch g.
> The Hobbit, Pimania, M-Coder II, <
> Penetrator o.ä. Liste g. 80 Pf bei <
S. Schulz, Harkslekh. 1, 4973 Vlotho

★★ ZX-Spectrum (16 + 48 KByte) ★★
Tausche Programme (vorz. Spielprogramme!) Liste mit Rückporto ★
an Gunter Lutz, Handwerkstr. 12, ★
7050 Waiblingen-7 ★★★★★★★★

■■■ CRAZY CAVERNS ■■■
■■ für ZX-Spectrum, 16/48 K ■■
Superaction für 20 DM, Schein an J. Jörges, Länderallee 27, 1-Bln-19
Schneller über Tel., 030/3043098

★ **Tausche Spectrum-Programme** ★
Biete **ManicMiner,** Sys 64, Hobbit, **Forth, Pascal,** Tasword, Esplon. Ist Liste bitte an: Thomas Dargel, Otto-Hahn-Str. 11, 3014 Laatzen 1

Neuesten ZX-Spectrum-Programme **ATIC ATAC/JETMAN** u.a. Liste geg. Rückporto ● Martin Meyer, Querstr. 15, 3000 Hannover 81, Tel., 0511/832940 ● Erreichbar DiMiDoFrSaSo

■ **Suche** Software ★ Bauanleitun- ■
■ gen für Joystick + Interfaces ★ ■
■ User im Raum Oberösterreich ■
■ (evtl. für Club!) - Markus Weigl, ■
■ Leonfeldnerstr. 130b, A-4040 Linz ■

●●●F **SPECTRUM** 16 K/48 K ●●●
Vokabel-Trainer....10 DM (+ NN + P.)
Lemprg. m. franz. Uml., SAVE-Routine, usw. CAEK Soft; Carsten Eckstaedt; Innenwall 75; 4134 Rhbg. 1

★ Tausche Spectrum-Software ★
Vorhanden sind 100 M-Code-Progr
Anruf oder Liste an: P. Heimbuch/ Am Mergenbaum 3/4320 Hattingen/ Ruf: (02324) 24114

Spectrum, 48 K, komplett + Recorder, Literatur + 100 Programme (Hobbit, Pimania, ManicMiner, Tasword II, Kartei, Flug-Sim. u. vieles mehr) zus. VB 830 DM Tel., (06421) 84135

Tausche ZX-Spectrum-Programme
Bitte Liste schicken an.
Ingo Schwarzmeier
Backensmühle 50
2390 Flensburg/Tel. (0461) 98378

★★ Hallo, Spectrum-Owners ★★
★ Tausche Software (Games etc.) ★
★ Liste an: Jochen Steinhauser ★
★ Steinweg 54 A ★
★★★★★ 6456 Langenselbold ★



FUNDGRUBE

Verkaufe SPECTRUM, 48 K, neu, originalverpackt + pass. Recorder + 30 Prg. (Penetrator, 3D Combat Zone, usw.) + dt. u. engl. Handb. 639 DM! T. Henninger, Am Käppele 22, 7958 Laupheim

■ NEUER SPECTRUM-BEFEHL ■
■■ Window-Scroll-Rechts ■■
■■ 100 % MC für nur 5,- DM ■■
■■ Mario Heckmann ■■
■ Kyffhäuserstr 3, 5000 Köln 1 ■

Super!!!! 1 Überraschung und 50 Spectrum-Spiele für 200,- DM Frank Bodenschatz u. Thies Uhlenbruch, Düsseldorferstr 30 413 Moers 1, 02841-30226/02136/35270

Tausche Programme für den Spectrum! Liste mit Rückporto an: Ralf Westermann, Unterdorf 7, 6541 Horbruch

Verkaufe und tausche Programme für den Sinclair ZX-Spectrum. Liste anfordern (evtl. mit eigener Liste) ★ Alfred Baumgartner, Steingrifferstr. 83, 8898 Schrobenhausen

Spectrum, 48 K, Kempston Joyst., ZX-Drucker, viel Literatur und cirka 200 (!) Spitzenprogramme zu verkaufen. Alles zusammen: 999,- DM. Tel 02237/3481 (nachmittags)

★ ★ ★ ZX-SPECTRUM ★ ★ ★
Praktische Mathematik-Programme, z.T. PASCAL-compiliert. Günstige Preise! Info geg. Freiumschlag an Schmid, Tannenäcker 94, 79 Ulm 10

Achtung !
Sinclair-Spectrum, 48 K, ½ J. alt 500,-, aber mit ne' Meng neben bei A. Biebricher, Fockestr 8, 2825 Ganderkesee 2, 04221/53084

VERKAUFE GÜNSTIG meine Spectrum-Software. z.B. original FLIGHT SIMULATION neu 40,-, nur 20. DM Auch and. Titel wie VV-3D, Cyrus Chess (15,-) usw. Tel 09820/499

ULTIFILE Univ.-Karteisystem. Neue Speichermeth. OHNE DIMENSIONIERUNG, daher schnelles Laden + große Dateien. 17.- DM. A. Zerfaß, Schlehenweg 10, 8802 Lehrberg. T [redacted]

x TOP-PROGRAMME! 16/48 K zu Su-
x perpreisen, immer größer werdende
x Auswahl. Einmal Kunde, immer
x Kunde. Uwe Wagenblass, Ludwigstr. 78, 5400 Koblenz. Bitte Rückporto

●●●● ZX-SPECTRUM ●●●●
Über 170 Super-Action-Spiele und Utilities von J. Olbing, Sohlbaum 4, 4358 Haltern 6, Softwareliste mit Superprogramm gg 50 Pf. Briefmarke

TAUSCHE Spectrum-Software
Anrufen oder Liste an
H. Eichelmann, Wilhelm-Deling-Str. 7, 4050 Mönchengladbach 1
Tel.. 02161/44687

ZX-Spectrum, 16 K + Datenrecorder + 5 Programmbücher, 9 Monate alt, Neupr. 750, DM für 500,- DM zu verkaufen
Tel (0211) 7005541 (ab 17 Uhr)

★ Tausche Spectrum-Software! ★
150 M-Code-Programme vorhanden
★ Spiele etc./Verkauf möglich ★
Peter Heimbuch/Ruf: (02324) 24114
Am Mergenbaum 3/4320 Hattingen

ZX-Spectrum 11 Basic-Programme auf Kass. zus. DM 19,80-25,80. Info geg. 60 Pfg. Rückporto bei R. Drechsler, Breite Heerstr 17-2, 7260 Calw-Heumaden

★ An alle Spectrum-User (48 K o. 16)! ★
Verkaufe (tausche) Super-Software, ca. 190 Programme, zu Super-Preisen Liste anfordern! Rückporto!
N. Schild, Sandstr 16, 4358 Haltern

Erbitte DRINGEND Hilfe! Ich besitze den 80-K-Spectrum, aber wie komme ich an den erweiterten Bereich ran?? ★ ★ J. Lugtenburg, Trempe-rupweg 46, 2390 Flensburg

Verkaufe Spectrum, 48 K + ZX-Printer + Orig.Progr. <Tasword2> <Mat-call> <DBMS> zus DM 600,- VB. G. Sperber, St.-Getreu-Str. 9A, 8600 Bamberg

Achtung Spectrum-Fans!!
Tausche Software und Programme. Besitze über 100 Progr. Näheres bei Martin Ohla, Meindlstr. 18a, 8000 München 70

■ Tauschen über 200 Programme ■
■ + Routinen (z.T., MC) ★ Liste an. ■
■ Oliver Maurer ■ Jochen Weiss ■
■ Ulmenweg 37 ■ Ulmenweg 73 ■
■ 6242 Kronberg ■ ☎ 06173/61922 ■

ZX-Spectrum (48 K) inkl. 4 Bücher Demo-Kassette; Tasword; Audio-Kabel m. DIN-Anschluß; ger. Netzteil, zus.. 500 DM bei Ch. Hagedorn, 4720 Beckum, Holtmarweg 25 ● 02521/4312

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Verkaufe ZX-PRINTER, fast ■
■ neu + 3 Rollen Papier für ■
■ DM 110,. E. Hölscher, ■
■ [redacted] ■■■■■■■■■

■ SPECTRUM-SOFTWARE TAUSCH
★ Über 150 Programme vorhanden ■
Eigene Liste + Rückporto an: Jörg Taube, Torweg 41, 1000 Bln. 20, o. direkt anrufen. Tel 030/3666769

■■ **Noch Fragen bitte ?** ■■
Löse **alle** Ihre Spectrum + ZX81 Softwarefragen (Basic&MC) für 5 DM Unkostenbetrag! (Schein beifügen) H. Dursch-Fichtestr 3-8480 Weiden

Hilfe! Anf. sucht Hilfe b. Sportprog Menügest. Eingabe n. Karteiausdr. 3 Klass./2 Unterbeg. Zeiterrech. nach Eing. v. 2 Uhrzeit. Wer hilft? Tel 030/6045130 n. 17.00 Uhr, rufe zur.

■ Tausche SPECTRUM-Software ■
■ 80 MC-Programme vorhanden ■
Michael Schaden
■ Hainbuchenstr 2 ■
■ 5100 Aachen ■

Sinclair-Spectrum, 48 K
Suche Bundesliga-Programm ähnl. ZX81 gegen Unkostenersatz
U. Patry, Fridtjof-Nansen-Str. 8, 43 Essen 1, Tel 0201/422016, 18 Uhr

Spectrum im MC-Programm »abgestürzt«? — Kein Problem — Reset ohne Programmverlust — Bauanleitung-Info gegen adr. Freiumschl. Postfach 2532, 3300 Braunschweig

★ ★ ★ !! SPECTROMANEN !! ★ ★ ★
★ Wer verkauft (billig) Spiele?? ★
★ Tausch auch möglich. Schreibt ★
★ an: R. CUIPER, Amalienstr 20, ★
★ ★ ★ ★ 8035 Gauting ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ZX-SPECTRUM ★ ★ ★ ★
★ Suche Kontakt zu Benutzern! ★
★ Software Kauf oder Tausch ★
★ schreibt an. H. Berndt, 1 Bln. ★
★ 44, Heidelberger Str 18 ★

■ Software-Tausch ZX-Spectrum ■
■ Liste oder Anruf bitte an. ■
■ Michae Wei ■
■ Ferd. Hofmannstr 16 ■
■ 6230 Ffm-80, Tel 0611/372557 ■

250 Programme auf 120 Kassetten in 3 Koffern, mit Anleitungen. Alles vorhanden: Utilities, Adventures, Action. Nur komplett ! Gebot ≥ 600, Tel.. 0711/224965

Verkaufe f. 48-K-Spectrum: Vokabel-Lernprogr. 15,- DM Datei-Progr. 15,- DM — zus. 25,- Franz Kastner, Sudetenstr. 3, 8206 Bruckmühl

★ ZX-Spectrum-Software brandneu ★ 16 + 48 K Spiele & Utility (MC). ★ Liste gegen Rückporto bei: ★ H. Volkerding, Rote Reihe 15 ★ 3000 Hannover 1, 0511/322192 ★

■ **Kassette mit 6 völlig neuen Spitzenspielen: nur 10 DM !!!** ■ Preisliste mit vielen Spielen (ab 2 DM) gegen 1 DM: Rolf Bühler ■ Harzburgerstr. 10, 2800 Bremen 1 ■

Spectrum, 80 K + Recorder, Drucker, Literatur, kompl. im Aktenkoffer, inkl. Software auch aus England, zu verkaufen (Wert = 2000 DM), VB 1400 DM, M. Pleye, Tel. 0203/496688

Tausche Spectrum-Software Phönix, Zaxxon, Penetrator, Schickt eure Tauschlisten an. Dirk Böttcher Weddingstedter Str. 27, 2240 Heide

TAUSCHPARTNER für ZX-SPECTRUM Programme, Tips + Tricks ... gesucht. Angebote an: **C. Schwering**, Groten Hoff 5 2000 Hamburg 67

■ Suche Tauschp. für Software ■ 16/48 K Progr. Sp. Liste an ■ Dietmar Kress, Devesestr. 36 ■ 4650 Gelsenkirchen-Buer ■ !!! !!!! !!!!!!!!!! !!!! !!!!! ■

Verkaufe ZX Super-Progr. über 50 neue aus England (z.B. Manic-Miner 10,-, Penetrator 10,- usw.). Liste bei 06252/2562, J. Bangert, Heinrichstr. 24, 6148 Heppenheim

●●●●●●●●●●●●●●●●● ★★★ **Spectrum 16/48** ★★★ ● Mehr als 130 Spitzenprogramme ● ★ Liste gegen Rückporto bei ● B.O.B., Zikadenweg 51, 1 Berlin 19

■ Jetzt auch auf MC. DER SCHATZ DES MINOTAURUS (48 K), PENTAGON (16 K) inkl. Anl. + Tips nur je 12 DM zus. nur 20 DM, bei T. Körber, Max-Planck-Str. 1, 3057 Neustadt 1 ■

■■■■■■■■■■■■■■■■ ■ **Arcadetype-Games for Spectrum:** ■ Info gegen R-Porto: Th. Triebner ■ Buccordweg 30, 8580 Bayreuth ■ ■■■■■■■■■■■■■■■■

Verk. meine Original-Software: 48 K: Tasword two/Masterfile/Word Prozessor/Hobbit 16 K: Matcalc/Flugsim./Minuetz/Spectracular je 18 DM 05223/60132 n. 20 Uhr

Spectrum 16 K: Je 4 kindgerechte Lernspiele für Kinder ab 5 J. oder ab 10 J. auf Kassette zum Sensationspreis von 10 DM!! P. Bergen, Frankenstr. 29, 3200 Hildesheim

ZX-HIGHLIGHTS: MICRODRIVES B.(!) Sensationelle **Arcade Games** mit irrer **3D-Grafik** durch **Stereo-Brille**, **LOGO...** im Super-Info bei O. Hartwig, Rosenschule 8, 234 Kappeln!

BETA BASIC für jeden SPECTRUM. BASIC-Erweiterungen, über 40 neue Befehle und Funktionen mit einem Tastendruck! WHILE, UNTIL, ELSE RENUM, PR.USING, TRACE, ON ERROR Zeit/Alarm, pixelweises Rollen jedes Bildschirmteiles in jede Richtung, sortieren in Sekundenbruchteilen! Info gegen Freiumschlag. Preis mit 36seitigem deutschen Handbuch DM 49,-, Handbuch allein DM 5,- (Anrechng.) Uwe Fischer, Postfach 102121 2000 Hamburg 1

● ZX-SPECTRUM ● ZX-SPECTRUM ● ● im Raum DORMAGEN, Programm- und Erfahrungsaustausch gesucht. Siegfried Olt, ● Im Winkel 39, 4047 Dormagen 02106/43904 ●●●

TEXAS INSTRUMENTS

Verkaufe TI 99/4A + Ext Basic + Parsec + Munch Man + Car Wars + Joyst. + Recorderkabel + Handbücher + Supersoftware zum halben Einkaufspreis, VB 850 DM, R. Klinge, 04174/664

Programme für TI 99/4A Basic und Ext. Basic z.B. Flugsimulation!! Mondlandung, Vokabelprogramm etc. Hanspeter Rafeiner, 2 Hamburg-54, Lokstedter Steindamm 69a

TI 99/4A Suche Kassettenrecorder + Überspielkabel für TI 99/4A (nehme auch Überspielkabel allein)! HAMBURG Tel. 040/383464

★ **Verkaufe Texas Instruments 58** ★ ★★★ **Neuer Akku, Software** ...★★★ ★★★★ Preis VB ★★★★ ★★★★ Thomas Dargel ★★★★ Otto-Hahn-Str. 11, 3014 Laatzen 1

TI 99/4A **Suche dringend** ■ Extended-Basic + Schach-modul !!!! Bitte ab 18 Uhr ■ bei 08072/1077 ■ ■■■■■■■■■■■■■■■■

●●●●●● Verkaufe ●●●●●● ● TI 99/4A + Ext Bas. + Joysticks + ● Recorderkabel + Spielpr. + ● dtsch. Handb. f. Ext.B. + div. ● Lit. Preis VS, Th. Herbst ●●●●● 05323/40294 ●●●●●

TI 99/4A-Peribox + 32 KRAM + Exbasic + 8 Module (Schach) u.a. + Rec. + Del Konsole + dt. Handbücher + div Kass. VB 1.500,- FITZLER, W., Hauptstr. 49, 52 SGB. 02241/381689

Suche preisg. TI 99/4A, mögl. mit Ext.Basic. F. Meilinger, Fr.-Winter-Str. 43, 4750 Unna, Tel. 02303/60300 ab 17.00 Uhr

★★★ TI 99/4A ★★ TI 99/4A ★★★ Verk. 1 Kassette mit 15 Progr. für 30 DM inkl. Porto u. Kassette ■■■■ THOMAS KLEIN ■■■■ Uhlandstr. 5, 4100 Duisburg 14

Verkaufe TI59 + PC100B für 450 DM PPX Sonderheft Statistik und 4 Software Packettes für 100 DM, Telefon 02369/7815 nach 18 Uhr

TI 99/4A + Ext. Basic + Rec. mit Kabel + Joysticks + Alpiner + Tombstone City + The Attack + Handbücher + Software. Akt. NP ca. 1300 DM, VB 700 DM, Tel. 0711/531369

Neu ★★ -Computerlotto- ★★ Neu Der TI 99/4A erm. Ihre Lottozahlen! Prog. auf Kass. + 1 tolles Action-Play gegen 5-DM-Schein sofort Lieferung bei NCP, Postfach 9, 4710 LH 2

Extended-Basic, TI-Writer, Sprachsynthesizer gesucht, H. Schäfer, An den Sandkauten 6, 6500 Mainz 42, Tel. 06131/58694 ab 18 Uhr

TI 99/4A SPIELMODULE + EXT.BASIC Zu verkaufen, Parsec, Tomst. City, Invader, usw. für nur 70,- DM. Ext.-Bas. 220,- DM. Alle Module ungebraucht! St. Klink, Tel. 06152/57973

TI 58/59 Literatur, div. Programme + Module (Leisure, Elektrik, Aviation, Navigation), PPX 1977-1982 mit vielen Tips&Programmen, Anfragen, Tel. 07533-81883 nach 18 h.

!!!!!!!!!!! **TI 99/4A** !!!!!!!!!!! Tausche alle Adventurek. (ca. 320 DM) für Modul zusammen gegen bel. TI-Modul (Parsec)! Carsten Dirks, Tel.: 06175/7138 (ab 18.00 Uhr)

Suche Extended-Basic-Modul für TI 99/4A. Angebote an Stenzel, Tel. 07641/51176, 18-20 Uhr

Suche für TI 99/4A günstige Hardw. (Peribox, Disk. + Controller...) C. Decimo, Waldhofstr. 64 4900 Langenthal (Schweiz)

Suche dringend Joysticks u. Ext.-Basic-Modul für TI 99/4A W. Esken, Altenbekener Str. 171, 4934 Horn-Bad Meinberg 3 Tel. 05234/4551

Suche Ext-Basic-Modul (zahle bis 100 DM) und Programme. Angebote an A. Brons, Weczerstr. 137, 4180 Goch

●● Joystick-Adapter für TI 99 ●● ●● Solange Vorrat reicht !! ●● 2 Joyst. aller gängigsten Firmen (Atari, VC 20 etc.) anschließbar. ●● nur DM 25,-, Tel. 0431/64421 ●●

■ Verkaufe TI 59 und Drucker ■ PC 100C mit Zubehör ■ Preis nur 480,- DM ■ Detlev Brandt, Weismantelweg 2 ■ 5000 Köln 91 ■

TI 99/4A + Erw.-Box + V.24 + 32 KRAM + TI-Joyst. + Ex-Basic + Kass.-Kabel + Editor/Assembler + TI-Inv. + Hall.-Fußball + Literatur zu verkaufen! Tel. 040/7207453 ab 18 Uhr

TI 99/4A

TI 99 + Sprachsynthes. + Munchman + Schach + Ext. Basic + Kass. Kab. + Progr. + Lit. + Pläne + Fernb. 850 DM, 07631/3539 **Thomas FF. Boehm, 7840 Müllheim 11, Weilerstr. 22**

TI 99/4A Prog. auf Kass., INFO geg. Rückporto, Dieter Heidmann, Hauptstr. 330, 6683 Spiesen

Suche Recorderkabel für TI 99/4A (möglichst im Raum Berlin) Angebote unter 030/7458150

■■ Nagelneue TI 99/4A Module ■■ ■■■■ zu verkaufen! ■■■■ ■■■■ Viele Spiele! ■■■■ ■ Axel Laudan, Auf der Letteilung ■ 13B, 6104 Seeheim 1, 06257/81197

●▲● Suche ●■● Suche ●▲● ■ Suche Mini Mem.-Modul ■ ● 05542/6223 ab 17.30 Uhr ●

Suche Modul Extended-Basic für TI 99/4A, preisgünstigstes Angebot wird genommen. Angebote an Uwe Koschany, Postfach 7, 7801 Reute

● TI 99 ● TI 99 ● TI 99 ● TI 99 ● TI 99 ● ● Verkaufe billigst TI 99(4A) + ● Module + Programme, auch einzeln ● Preis. VHB ● Axel Koch ● Tel.. ● 07244/92696 ●

● TI 99/4A + Ext. Basic + Rec. + Kabel + Joysticks + Parsec Modul ● + 60 Programme + Bücher zu ● verkaufen bei Peter Navarro-Ecker, Hauptstr. 39, 7613 ● Hausach, VB 750,- DM ●



FUNDGRUBE



FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE

Suche für TI 99/4A Extended-Basic und Joysticks.
Tel. 02365/33870

★★★★★★ TI 99/4A ★★★★★★
★ Günstig wie noch nie! Software- ★
★ Tausch & -Verkauf. Info gegen ★
★ 80 Pf RP: V. Biedermann, Zink- ★
★ mattenstr. 13, 78 Freiburg ★★★★

Suche Kontakt zu TI 99/4A-Anwendern im Raum Bremen. Wer hat Interesse? Melden bei:
Guenter Klein, 2808 Syke-Henstedt, Bramstedterstr. 4

STOP!! WICHTIG!! Tel.: 02129/1751
TI 99/4A + Rec.Kabel: 200 DM★-★
Modul Parsec: 50 DM★ ★
TI-Joysticks (neu!!): 40 DM★-★
Zusammen als Paket: 270 DM★-★

Suche Extended-Basic-Modul für TI 99/4A und 32-K-Erweiterung, möglichst gut erhalten. Nehme das günstigste Angebot. H. Reichelsdorfer, 8522 H'aurach, Am Hans-Otenb. 11

★ ! ★★★ TI 99/4A ★★★ ! ★
★ TI 99/4A + Rec.-Kabel + Soft- ★
★ ware- + Basic-Kurs für 210 DM ★
★ abzugeben. NP. 700 DM. Fast neu!
★ Tel. (06051) 66813 ab 17 Uhr ★

TI 99/4A Software-Service
Superprogramme aus aller Welt
Programmkassette (Info g. Rückp.)
99'er Service, An der Weide 21
3160 Lehrte, 05130/54314

Die Supersoftware zu tiefsten Preisen!! Info inkl. Programm gegen RP bei S. Verhaaren, 43 Essen, Ripshorster 309. Über 80 Progr. lieferbar. z.B.: Superfrogger (Ext.)

TI 99/4A, neues Diskettenlaufwerk PHP 1250 billig abzugeben, Kassettenprogramme: Basic-Kurs, Spiele, Tilgungsplan, Biorhythmus, Routinen; Suche Apple II, 0711-3700962

Klein- u. Inversbuchstaben für TI 99/4A in TI-Basic auf Kassette für 10 DM. Überweisung auf PSchKto. 212179-600 Ffm. Gerhard Ruppik, Römerstr. 31, 6330 Wetzlar

Suche Extended-Basic-Modul für TI 99/4A, Minimem u.a. günstige Module und Druckerinterface
R. Kempf, Appenzeller Str. 94
8 München 71, Tel. 089-750242

Suche Extended-Basic-Modul
Nehme das günstigste Angebot an. Schreibt an: M. Finkeldey, Marktstr. 3, 5205 St. Augustin-3

Suche Ext.-Basic, Joystick sowie 99er-Magazine. Bin außerdem an Tauschpartner für Software interessiert. D. Nicklaus, Moers, 02841/504152

Kaufe — tausche — verkaufe TI 99/4 Hard- und Software sowie Zubehör. Angebote werden in unsere Clubzeitung aufgenommen (Freiumschlag). Kraus, A.-J.-Str. 12, 7407 Rottenburg 6

TI 99/4A
Suche Ext.-Basic-Modul u. weiteres Zubehör — Wer schreibt Programme um? Karin Hartmann, Zum Buchwedel 4, 2105 Seevetal 12, 04185/2622

★★★★TI 99/4A★★★★ ★★ Super Software z.B. Pitfall/Turtel Hop/Invasion. Liste g. Rückporto oder Tel. 5502296, melden bei Ralf Wingen, 5 Köln 30, Gottfried-Danielsstr. 25

Verkaufe Basic-Spiele für TI 99/4A, auch zum Tauschen. Liste, Tel. 06640984. Bitte Rückporto beilegen. Suche 2 Ext.Basic-Module + Recorderkabel. S. Krings, Hirsestr. 25, Essen 11

★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe TI 99/4A Joysticks + Kassettenrecorder für VB 400 DM
Tel. (030) 4326273
★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Programme + Spiele aller Art. Die 3 besten Einsendungen werden mit 60,- honoriert ★ Denkt an Rückporto für Eure Kass. ★ Marco Fromm, An der Bahn 22, 3258 Aerzen 2

Für TI 99/4A + Ext.Basic: Univers. Dateiverw. u. Spiele auf Kassette/Diskette. Info geg. 1 DM in Marken bei Siegfried Kremer, Scheibenstr. 31, 5100 Aachen, Tel.: 0241/542312

TI 99/4A mit Rec.-Kabel und Zubehör günstig abzugeben. **Div. Kass.-Rec.-Kabel** auch einzeln nur 30,-, Tel. 02134-96667 ab 19.00

Wegen Syst.Wechsel zu verk.: TI 99/4A + Rec.Kab. + Module: Ex-Basic, Parsec, Wumpus, Attack, Chish. Trai/2Bücher/4 Mon. alt. für **700 DM** G. Krause, Hallweg 25, 7170 Sulzdorf

■ **TI 99/4A,** biete Programm zur Neu-
■ tralisation des List- und Save-
■ schutzes bei der Ex Basic Soft-
■ ware. F. Comotti, Pilatusstr. 7
■ CH-5430 Wettingen, 056/264167

★ UNGLAUBLICH! 28 GV-Progr. u.
★ Spiele inkl. Kass. nur 10 DM! (z.B.
★ Frogger, Scramble, Road Toad)
★ Schein + 1 DM in Briefm. an: Harry
★ Decker, Hubert-Geuerstraße 11,
★ 5040 Brühl !!!!!

Supersoftware für TI 99/4A: Spiele, Routinen, Adressenkartei, Organisation u.a.; Info geg. Rückporto bei: H. Pick, Siebengebirgsstr. 4, 5232 Flammersfeld

TI 99/4A gesucht, evt. mit Recorder und Software bis ca. 400 DM 3320 Salzgitter-51, 05341/393493 ab 14 Uhr

Suche Ext.Basic u. Adventure Modul zusammen bis 200,- DM. Angebote an A. Kronshage, Högelstr. 24, 5630 Remscheid 1, Tel. 02191/340287

Suche für TI 99/4A Joysticks, Spiele auf Kassette oder Modul, Schachmodul, Ext.Basic-Modul, Programm für Kartei u. Bio. P. Macrini, Knochenhauer Str. 7, 338 Goslar 1

★ Extended-Basic-Modul v. Kass.-
★ Kabel für TI 99/4A gesucht. Vor- ★
★ schläge an T. Pfaff, Kling- ★
★ schmiedg. 30, 4400 Steyr Austria

Suche TI 99/4A, evtl. mit Zubehör
Angebot an: Bernd Esser
Am Schievekamp 6A, 4294 Isselburg

★★★ Das gibt's nur einmal ★★★
TI-Module: Parsec-Invaders-Tombstone/City und andere nur 30-60 DM zu verkaufen. Anruf genügt
Tel.: 02305/23861

●●●● TI 99/4A-Listings ●●● von Ihren Pgm. Jedes Pgm. nur 5 DM mit Analyse oder Protected 10 DM + Porto/Frank Beckmann, Hetlinger Deich 6, 2081 Haseldorf/T 04129/429

TI 99/4A. Superspiele. TI 99/4A z.B. Dschungel Pit, Ein Abenteuer voller Überraschungen oder Alpha Alarm, Ein Weltraumspektakel, viele Spiele mehr. Tel. 02226/7440

TI Module: ■
Schach DM 80 ■
Tombstone-City DM 50 ■
Tel. 089/504631 ■

Suche für TI 99/4A Joysticks u. Module; Peripherie wie Ex-Basic, Mini-Mem, Drucker, V.24-Schnittstelle, Recorder, kl. Farb-TV u. Programme; Tel. 04321/73450 H. Hansen

X Suche für TI 99/4A. Günstiges X
X **EXTENDED-MODUL:** X
X W. Schulz, Gluckstr. 9, 24 Lübeck X

Verkaufe TI 99/4A mit Joysticks, Software, Rec.-Kabel + Literatur VB. 400 DM, Tel.: 07161/24248, Thomas Wendland, Schubartstr. 19, 7320 Göppingen, ab 18 Uhr

Suche für TI 99/4A preiswert Ext.-Basic-Modul. Evtl. auch Monitor. H. Krisinger, Burmesterstr. 4, 8 München 45, Tel. priv. 089/3233129 ab 19 h, Gesch. 38953632

★ TI 99 Supersoftware zu tollen Preisen ★ Mathe-Physik-Lern- und Anwenderprogramme ★ Alles unter 5 DM ★ Module (Parsec) ★ ★ Gratisinfo bei Kurecsoft, Pf. 312, 2944 Wittmund

Spannende Aktionsspiele: Trickr Grafik u. Sound in TI/Ext.Basic, z.B. Vor Madagaskar, Afghanistan, Zonengrenze, Info kostenlos D. Taube, Dingelstedtwall 16, 3260 Rinteln

Verkaufe TI 99/4A, Box, Disklaufwerk, V.24, Drucker, 32 K, SI-Writer, Assembler, 15 Module. Preis auf Anfrage! 300 Programme auf ca. 30 Disketten für 500 DM Tel. 0201/232647

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Suche Programmiersprachen ★
★ (z.B. USCD-Pascal, Editor-Ass. ★
★ MiniMem, Logo): U. Kornmann ★
★ Römerstr. 5, 7500 Karlsruhe 21 ★

TRS-80

TRS-80-und Video-Genie-Programme auf Kassette ab 5 DM. Liste gratis. Klaus Schißlbauer, Elsa-Brandström-str. 4, 8458 Sulzbach-Rosenberg

BASF 6106, 8-Zoll-Laufwerk mit Anschluß-Unterlagen nur 300.- BASLIST-80 ★ Programmlister für TRS-80/VGS auf Disk 25.-. Liste bei M. Sturm, 05601/4828

★ TRS-80/VG ★ mehr als 150 Programme je 6 DM. Tape- u. Disk-Liste gratis bei Frank Schmähling, Liegnitzerstr. 5, 5309 Meckenheim
●●●●●●●●●●●●●●●●●

VERSCHIEDENES

■■■ Suche für Dragon 32 ■■■
■■ Software und Literatur ■■
■■■■ auch Tausch ■■■■
02103/47123 ab 18.00 Uhr

VZ200 mit 64-K-Erw. und Sharp-Recorder erst 4 Monate alt mit Restgarantie wegen Zeitmangel für 550.-DM zu verk. Tel. 0431/554448

Laser 110/210-User-Club
Informationen gegen frankierten Rückumschlag zu erfragen bei: Frank Spielkamp, Hermann-Albertz-Str. 96, 4200 Oberhausen 1

Farbmonitor JVC VM-14PSN, 35,5 cm, **4 Systeme** (PAL, SECAM, NTSC, NTSC (4.43)) für **DM 800,-** z. verk. Tel. 09547/412, Manfred Schülein, Lärchenweg 1, 8601 Rattelsdorf

Wer verschenkt an 15jährigen Schüler: Basic-Literatur + Joystick? Übernehme Portokosten. Tel.: 04529/1053

Geld mit Ihrem Computer verdienen. Kostenloses Info von Brain Trust, Pf. 3024, 6236 Eschborn

Achtung Applers!! Großer Softwarekatalog!! Gratis!! Bei Carsten Frey - Dammweg 12, 6940 Weinheim — Spitzensoftware superbillig!!!

Wer tauscht Erfahrung und Programme für Oric-1, 48 K, mit mir?
W. Jahn, 4000 DSSD, Lorettostr. 20, 0211-307901

Datenkassetten, 1. Qual. im 10er Pack C10 = 15, Feo●C20 = 16,-Feo●C30 = 17, Feo●C60 = 33,-Cr02●C90 = 44,- Cr02●plus 3 DM für Porto, wenn Bestellung <30 DM. B. Jensen, Fahrenkrön 49, 2 Hamb. 71

xx Biete Lochwerkzeug xx
x Disketten beidseitig nutzen x
Werkzeug mit Anleitung DM 32 per VK oder NN. H. Schulze, Gewerbestr. 15, 7640 Kehl

Verkaufe VC 20 + ZX81-Programme, VZ200 Color-Computer u. Kass.-R. Info kostenlos anfordern bei A. Oldenburg, Lange Straße 47, 2190 Cuxhaven 12

●●● Suche ZX81 oder VC 20, neuwertig mit Ext.-Basic-Modul + Recorder. Schriftl. Angebot an Wilhelm Weller, Am Sportplatz 3, 583 Schwelm

Suche: Monitor oder Farbfernseher und Floppy VC 1541
An Eitel von Maur, Zimmermannstr. Nr. 4 oder Tel. 0711/246184, 7000 Stuttgart 1

Verk. OS, 32 K + Floppy m. Progr. f. Küchen-Kalkul. einschl. Joule/Fett/Eiw./K.HV Berechnung. Zusammen DM 1300.-
Verk. auch Progr. f. Küchen + Gastst. f. andere Rechner. Tel. 0431/685511

ZX-Printer, neuwertig, für ZX81 oder Spectrum, inkl. 7 Rollen Papier, Neupreis 249,- + 7mal 7,90 DM für nur 220,- DM zu verkaufen !!! Tel. 02605/3924

Achtung Elektronikfans, verkaufe **15 ELEKTRONIKZEITSCHRIFTEN** wie z.B. **ELO, PE, Funkschau, usw.** NP: 70 DM für nur 55 DM -VB, Ang. an: Wacker, Postlagernd 2, 6456 Langenselbold

Wer schenkt od. gibt billig (<100 DM) einen Computer ab.
(VC 20, ZX81...); ohne Zusatzger., Christoph Löffler, Talstr. 66, 7804 Glottertal; Porto wird bez.

Verkaufe ELO von 77 bis 82 für 80.- DM an Selbstabholer oder plus Versandkosten. Tel. 0911/506343

VZ200, neu, mit Garantie, Preis nach Vereinbarung.
Angebote an: Johann Bauer
Hans-Sachs-Str. 6
8418 Teublitz

★ An alle, die einen TI 99/4A als ★
★ Erst- oder Zweitgerät suchen!!! ★
★★ **Spitzenbillig!** VB 140,- DM ★★
★ Telefon (ab 16.00 Uhr): ★
★ 05131/91274■●**Billig**●■ ★

● Verkaufe CBC-Colecovision Tele-
■ spiel + Donkey Kong + Zaxxon
● für 450 DM (auch einzeln)! Gerät
■ fast neu und voll funktionstüch-
● tig, Tel.: 02368/55020 ●●●●●

Disk-Tip, einseitige Disk. können Sie zweiseitig verwenden. Anleitung gegen 6 DM/M. Bernhardt, 6362 Wöllstadt 1, Goethestr. 5

■ Kalender ausdrucken mit ZX81 ■
■ PC 1500, VC 64. 3 Programme mit ■
■ Beispielausdrucken. VK. 10 DM ■
■ NN 14 DM M. Heyn, GHB021003 ■
7743 Furtwangen, KLRH 143869752



★★★ RNW Software !!! ★★★
Prgme für ●TI 99/4A●CASIO FX-601/2P●ATARI-600XL●DAI●TI57● Normal- u. X-Basic mit Super-Gr IN-FO gg. DM 1. P Rieger, Talstr. 64, 675 K'lautern

● Ich bin Schüler und möchte auch ● einen Computer. Spenden bitte an ● Thomas Wiest, 7954 Bad Wurzach-● Seibranz, Kontonr. 51764008 bei ● der RaiBa Seibranz, BLZ 60069331

+ + + VERKAUFE + + +
HANIMEX-VIDEO-SPIEL und eine Kassette-SPACE Misson, 150 DM bei: Hans-Jörg Simon, Hoherodskopf, 6479 Schotten

Metallpapier-Drucker mit Ansteuerplatine Kontron 5111 (Olivetti NtP18) DM 350, 09545/1531

Teletype ASR33 mit Lochstreifen, Leser-Stanzer kompl. mit Unterlagen VB 350 DM, 09545/1531

VERKAUFE PHILIPS-Telespiel 67000 mit 4 Kass. (Autorennen, Freiheitskämpfer, Picket-Peter, Supermampfers Rache).
Tel 0711/702239 billig!!!

CHRISTIANI MS85
KONTAKTAUFNAHME zwecks Kommunikation der Lehrgangsteilnehmer WILFRIED LANDAU, Grafenstr. 3, 2840 Diepholz, Tel., 95265

Gebraucht-Computer-Vermittlung !★ Sämtliche Systeme★Niedriger Preis ★Anfragen unter Tel Nr (07123) 7511-7515, App. 18 tagsüber. Es lohnt sich !!!

TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH TAUSCH cbm 64/VC 20/cbm 64/VC 20/cbm 64 R. Backes, Pf. 130205, 4 D'dorf 13

Wer verschenkt an Schüler seinen kaputten Computer, Drucker ... Nehme alles! Übernehme Unkosten An Thomas Kuchar, Kornsteinpl 2, Austria, 5400 Hallein

■ Wer schenkt gebrauchten/ ■ defekten Computer/Zubehör ■ an Student? Erstatte Unkosten ■ +kl. »Danke« M. Longobardi ■ Hopfenfeld 4, 3501 Espenau 1 ■

Suche Baustatikprogramme auf Kassette für TI 99/4A
Joh. Picksak, Cirksenastraße 3, 2956 Moormerland 3, Tel. 04924/995

Intellivision-Telespiel mit Soccer, Boxen, ArmorBattle, Astrosmash, und SpaceBattle kompl. für 500,- DM zu verkaufen. W. Meyer, Walstr. 52, 437 Marl, 02365/84278

Verk. Philips G7000 + 7 Kass. (2, 11, 18, 32, 35, 38, 39) auch einzeln! Zusammen nur!! 250 DM!!! Anfragen bitte bei Lutz Schulten, Wuppertal, Tel. 0202/522779 (nach 15 h)

INTELLIVISION-TELESPIEL zu VERK. 120,-; Software: Eishockey 60,-, Black-Jack 30,-, Utopia 60,-, Roulette 30,-, 2 Monate alt N. Guttwein, Goldhammerstr. 16, 463 Bo.; 0234/681128; ab 18 Uhr

Achtung — Neugründung
Commodore 64 und COLOUR-GENIE-User-Club. Tausch und Vermittlung von Software. Dieter Altwicker, Leharstr. 5, 7000 Stuttgart 1

PHILIPS 67000 inkl. Joysticks usw. für nur 100,- DM!!! Brandneue Kassetten (z.B. Monsing Cut) schon ab 12,50 DM. Riesenauswahl auch f. ZX81. Liste tel. anfordern. 02161/26930

Alphatronic PC
Vokabelprogramme auf Kassette Beschreibung gegen Rückporto Gerhard Mauerberger, Jahnstr 16, 8221 Tacherting

Achtung Angebot
Verkaufe Seikosha GP100A Mark II, 4 Mon. alt, kaum gebraucht, VB 500 DM. Franz Beyerlein, Tel. tagsüber 7-17 Uhr 08224/511, App. 49

Video-Adapter (extern) für HX20, 40-/80 Zeichen je Zeile, Grafik: 480x240, ungebraucht, DM 400.- (NP 741.-). U Davertzhofen, Osulfweg 23, 4600 Dortmund 70

DRAGON-32 (32 KRAM) komplett mit Drucker Seikosha-GP100A, 2 Paddles und Software, nur 998,-. Auch einzeln je 550,-. Tel. ab 17.30 HB (0421) 632680

Wer verschenkt einen Computer an einen Studenten (auch defekt) ? Übernehme Versandkosten. Adr.: Schachinger Manfred, Öttinger Str 23, 8330 Eggenfelden

★★ ROULETTE + COMPUTER ★★
Programmiere und statistiziere Ihr Roulettesystem anhand authentischer Permanenzen. Programmiere Taschencomp. 0711/224985

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

Verdienen Sie Geld mit Computern. Das gewußt wie von Brain-Trust, Postfach 3024, 6236 Eschborn

BASIC-PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung od. interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/31, Postfach 4141, 6100 Darmstadt.**

★ STAUBSCHUTZHAUBEN ★
für VC/C 64/1541 Floppy und Kass.-station je DM 20,00 (Vorabscheck oder Schein, bei N.N. zzgl. 6,70 N.N. Spesen) Andere Hauben (Drucker, Monitore etc. ab DM 40,00, Datencassetten C-20/20er Pack DM 30,00, Flachbandkabel, Stecker, Buchsen etc., Liste anfordern (1,40 Rückporto), Computerladen am Wasserturm, Kuststrasse N7,8/H ★★ 6800 Mannheim 1, Tel 0621/104017

★ **C 64-Software** ★
★ **Einführungspreis** ★
Unsere neue Abteilung widmet sich voll und ganz dem C 64. D. h. Qualitätssoftware, keine Raubkopien; Programme für private und kommerzielle Zwecke.
Info gegen DM 3,— in Briefmarken. SCHNEIDER SOFTWARE GMBH, Friedenspromenade 116, 8000 München 82

●●●● COLOUR GENIE ●●●●
viele interessante Angebote wie z. B. Speichererweiterung, Floppystation, über 80 Programme Bausatzspeichererweiterung!!! Laufwerk + Disketten **aller** Typen. Bitte ausführliches Angebot anfordern bei: GERBER Electronic, Illertisser Str. 2, 7919 Buch

★ **MULTIPLAN** ★
für **VC 64** in Deutsch nur **DM 425.—** W.-D. Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen

●●●●●●●●●●●●●●●●●●
neu: jetzt auch
ZX 81 + Sinclair Spectrum
Mehr rausholen aus dem 'Micro' mit schnelleren und leistungsfähigeren Maschinen-Programmen. Lernen Sie Assembler-Programmierung und Computer-Aufbau verstehen. Kompaktkurs **direkt am Bildschirm, komplett mit Software (Kassette), deutschen Handbüchern** (ca. 400 Seiten), **Lösungsblättern und Referenzkarte**
... **nur 98,— DM**
auch lieferbar für:
Apple II, cbm 3/4/8000, VC 20, C 64
— System angeben —
Ing. Büro Wilke, Postfach 1727, 5100 Aachen, Tel. 0241/30681 + 870208
●●●●●●●●●●●●●●●●●●

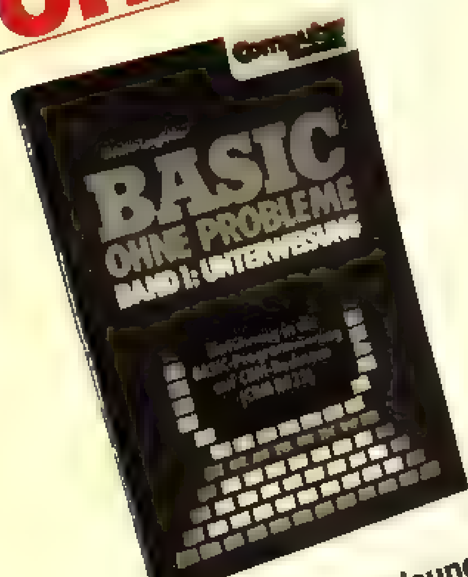
Es soll immer noch Spectrum-, ZX81-, VC 20-, cbm 64-, Dragon- und Oric-Besitzer geben, die unseren Katalog 3/83, mit mehr als 50 Seiten, nicht kennen. Hard- und Software, sowie Bücher. Anfordern gegen 1,80 DM in Briefm. Wagner Softwareversand, Postfach 112243, 8900 Augsburg. Händleranfragen willkommen.

● SPECTRUM ●● SPECTRUM ●
Erw. a. 48 K, 89 DM, a. 80 K, 189 DM, programmierb. Joyst.-Interf. (alle Spiele), 110 DM, Joyst.-Interf (wie Kempston), 53 DM, Quicksh.-Joyst. 39 DM, Light-Pen, 84 DM, Profi-Tastatur m. Zwölferfeld, 188 DM, Info geg. 2 DM, Preise + Porto + NN Heinz Meyer, Rahserstr. 58, 4060 Viersen 1, Tel. 02162/22964

C 64 User-Club/Germany
Hey, C 64-Fans, Euer Club ist da! ★Programmiertips★Gerüchte-Küche ★Erfahrungsaustausch ★Soft- und Hardware-News★Hot-Line, Service-Telefon★Club-News, eigene Club-Zeitung★Spielbeschreibung und -lösung★und, und, und... ★Fordert unser Club-Info geg. DM 2,10 in Briefm. an! Hildesheimer Str. 388. Stichwort. Info C-11, D-3000 Hannover 89

PVC- und Diskettenaufkleber
Bedr. Diskettenaufkl. und PVC-Aufkl./Siebdr. schnell u. preiswert!
Tel. 0511/853251

BASIC ohne Probleme!



Ch. Langfelder

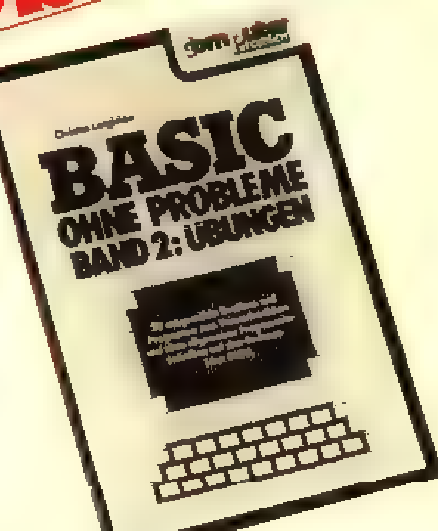
Band 1: Unterweisung

Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)

In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortregister usw.

DM 36,—*

1983, 226 Seiten
Best.-Nr. MT 480



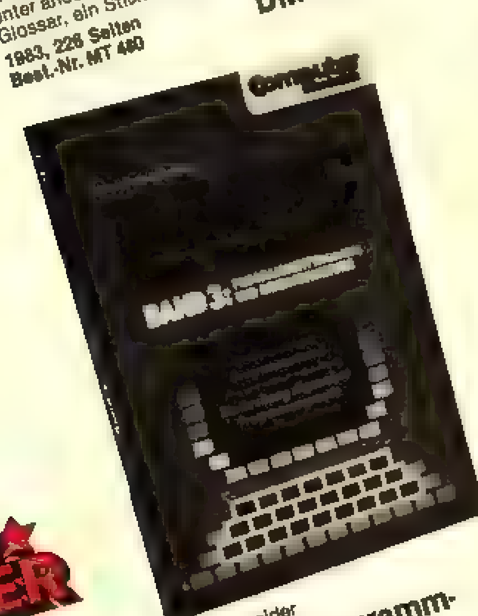
Ch. Langfelder

Band 2: Übungen

Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032). Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

DM 26,—*

1982, 118 Seiten
Best.-Nr. MT 490



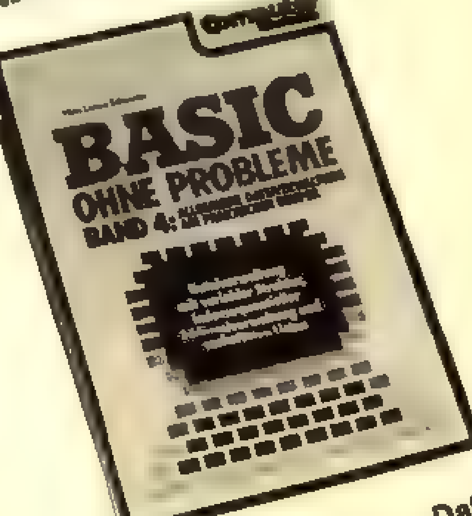
H.L. Schneider

Band 3: Programmentwicklung und Datenverwaltung

Aus dem Inhalt: Problemanalyse — Programmiertechniken — Beschreibung allgemeiner Programmsegmente — Testen, Wartung und Pflege von Programmen — Dateiformen — Zugriffsverfahren auf eine oder mehrere Dateien. Konzipiert ist dieses Buch für Commodore-Rechner der 8000er-Serie, jedoch lassen sich alle angegebenen Algorithmen auf andere Rechner übertragen.

DM 44,—*

1983, 256 Seiten
Best.-Nr. MT 500



H.L. Schneider

Band 4: Allgemeine Dateiverwaltung am praktischen Beispiel

Das vorliegende Buch faßt die meisten der in »Basic ohne Probleme« Band 3 beschriebenen Algorithmen in ein großes, komplexes Programmsystem zusammen, das immer wieder und in allen Bereichen der Datenverarbeitung benötigt wird: die Dateiverwaltung. Alle Programme werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu Standard-Dateiverwaltungen können Sie aufgrund der ausführlichen Dokumentation Ihre Dateiverwaltung immer Ihren Wünschen anpassen.

DM 53,—*

1983, 428 Seiten
Best.-Nr. MT 514

HAPPY-COMPUTER

Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-220

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 141.

* alle Preise inkl. MwSt zuzügl. Versandspesen

Wer kennt den ZX81?

Wenn ich programmiere und zur gleichen Zeit in unserem Haushalt jemand einen elektrischen Verbraucher einschaltet, wird bei meinem ZX81 der Speicher gelöscht. Ich führe das auf Spannungsschwankungen zurück. Gibt es ein Gerät, das ich vor den ZX81 schalten kann, um solche Pannen zu vermeiden?

Wer kennt ein für den ZX81 (16 K) ausgelegtes Programm »Autorennen« mit ansprechender Grafik?

Detlev Brandt

Monitor-Anschluß für HP 41?

Ich möchte meinen Taschencomputer HP 41 an einen Bildschirm anschließen. Wer kennt eine preisgünstige Lösung? Die von HP angebotene Lösung, die gut 750 Mark kostet, ist mir zu teuer.

Detlev Brandt

Wer kennt Commodore 64 und Brother EP-22?

Zuerst einmal habe ich einen Tip für alle, die schon einen Commodore besitzen und den Schreibprinter EP-22 von Brother als einfachen und preiswerten Drucker benutzen wollen. Seit wenigen Wochen gibt es von Brother eine Datenleitung CA50-CMD zum Direktanschluß an den Commodore. Sie hat die Art.-Nr. 25016 und kostet 129 Mark. Nun zu meinen Fragen:

1. Wer hat schon mit der Kombination Commodore 64 und Brother EP-22 gearbeitet und kann mir die Befehle für Groß-/Kleinschreibung, deutsche Umlaute etc. nennen?

2. Wer hat das in Heft 11/83 abgedruckte Programm »Textverarbeitung mit dem Commodore 64« so umgeschrieben, daß anstelle der VC 1541-Floppy und des Druckers GP 100 die Datasette von Commodore und der Schreibprinter EP-22 von Brother eingesetzt werden können?

Joachim Stenger

Wer kennt den VC 20?

Nach über einem Jahr mit dem VC 20 ist mir immer noch nicht klar, was der Befehl POKE 36879,25 bedeutet. Habe ich diesen POKE-Befehl in einem Programm, so flackert mir der Text am Bildschirm nach beiden Seiten so sehr, daß man ihn kaum mehr lesen kann. Werfe ich den Befehl aus dem Programm, so ist das Bild einwandfrei, und das Programm läuft in der Regel ebenso gut. Kann mir das jemand erklären?

Rudolf Morgenthaler

Kann man den VC 20 auch direkt an den Video-Eingang eines Fernsehers anschließen (ohne Modulator)? Wenn ja, so bekäme ich dann ein passendes Verbindungskabel und wie teuer wird es sein?

Michael Schäfer

Seit einiger Zeit werden immer mehr Farbfernsehempfänger mit der sogenannten Scart-Buchse angeboten. Auch ich besitze ein solches Gerät (Nordmende Color 3500). Das Gerät ist hervorragend als Monitor-Ersatz geeignet. Wie kann man den VC 20 direkt, das heißt ohne Modulator, anschließen?

Günther Kyora

Wo gibt es MSX-Computer?

Mit Begeisterung habe ich den Bericht über die MSX-Computer gelesen. Zu welchem Preis wird man sie in Deutschland bekommen? Passen sie zu deutschen Fernsehempfängern? Können Sie mir weitere technische Daten über die Sanyo-Computer nennen?

Ulrich Meine

Es sind inzwischen noch zahlreiche weitere Anfragen wegen der MSX-Computer bei der Redaktion eingegangen, die wir hier pauschal beantworten möchten. Die Systeme sind neu und werden, wie das bei japanischen Herstellern üblich ist zunächst in deren Heimatland angeboten. Es läßt sich zwar prognostizieren, daß MSX-Computer von verschiedenen Herstellern ab Herbst 1984 in Deutschland im Handel auftauchen dürften (und dann auch kompatibel zu den hier üblichen Fernsehgeräten und Monitoren sein werden), es ist aber verfrüht, heute schon DM-Preise zu nennen und über die Grundstruktur des MSX-Konzeptes hinausgehende Hardwaredetails zu prognostizieren. Zu berücksichtigen ist außerdem, daß sich sicher nicht jeder mögliche Hersteller mit jedem Modell als erstes auf den deutschen Markt stürzen wird. Wir werden über die weitere Entwicklung berichten, sobald neue Informationen vorliegen.

Nochmals: Karten mischen

In HC 1/84 hat H. Hofmann zu meiner »Studie über das Mischen von Karten« Stellung genommen, wobei er den von mir als optimal bezeichneten Algorithmus 4 kritisiert. Ich möchte deshalb hier meinen Mischalgorithmus 4 noch einmal erläutern. Die Karten stehen erst sortiert in Vektor A, der auf die nötigen 32 Stellen dimensioniert ist. Mittels For-Next-Schleife wird dann jedes Element mit einem beliebigen anderen vertauscht (Ausnahme: wenn die Zufallszahl Z der Laufvariablen I der Schleife entspricht, so wird das Element an der Position I mit sich selbst vertauscht). H. Hofmann schlägt deshalb (um die Ausnahme zu verhindern) die Zeile 215 If Z=I 210 vor, die den Algorithmus deutlich verlangsamt. Ich möchte hier erklären, warum die Zeile 215 überflüssig und mein Algorithmus 4 für mich optimal ist.

Der Algorithmus benötigt wenig Speicherplatz. Er wird ausreichend schnell abgearbeitet. Außerdem werden die Karten gut genug gemischt, was ich wie folgt begründe. Da alle Elemente der Reihe nach mit einem zufälligen anderen Element vertauscht werden. Die genannte Ausnahme spielt dabei keine Rolle, denn damit eine Karte ihre Position während eines Durchlaufes behält, sind zwei Bedingungen einzuhalten:

a) Wenn Position n an der Reihe ist, muß die Zufallszahl Z der Position von n entsprechen, da sonst die Karte an der Position n ihre Position ändert.

b) Außerdem darf bei allen anderen 31 Positionen nie mit der Position n getauscht werden, da auch dann die Karte nicht an der Position n bleibt.

Nur wenn beide Bedingungen erfüllt werden (die Wahrscheinlichkeit spricht dagegen!), bleibt eine Karte an der alten Position. Aber was macht das schon in der Kartenspielpraxis aus, wenn ein Spieler in zwei Spielen nacheinander eine Karte erneut erhält? Störend wird es erst, wenn vier oder fünf Karten zweimal beim selben Spieler sind, aber die Wahrscheinlichkeit dafür ist in Zahlen schon fast nicht mehr auszudrücken. Ich halte daher den Algorithmus 4 weiterhin für derzeit optimal.

H. Hofmann hat auch geschrieben, daß der Algorithmus 4 eigentlich eine konstante Bearbeitungszeit haben müßte, da keine IF-Abfrage verwendet wird und die Anzahl der Zuweisungen konstant ist. Er hat Recht, wenn man den Commodore 64 nicht mit einbezieht. Der 64er bringt aber trotzdem geringe Zeitunterschiede. Wie kommt das? Liegt das vielleicht am Wetter? Über dieses Phänomen kann man in verschiedenen Büchern Erklärungen finden. Der in Basic-Programmen angesprochene Timer zählt jede 60stel Sekunde aufwärts. Läßt man ihn zum Beispiel 24 Stunden lang laufen, so geht die Timer-»Uhr« um einige Minuten falsch! Der Timer-Zähler wird durch den Quarz des 6510-Prozessors gesteuert, der den Takt angibt. Es scheint so, als liege das Problem beim Quarz.

Der Algorithmus 5, den Herr Hofmann erarbeitet hat, ist eine nette Mischvariante, die in die Kategorie »Mischen durch Zuweisen« gehört. Der Algorithmus 5 benötigt beim Commodore 64 0,7666666667 beziehungsweise 0,75 Sekunden (auch hier verschieden lange Abarbeitungszeiten). Doch auch dieser Algorithmus ist nicht optimal, da nicht gerade sparsam mit dem Speicherplatz hantiert wurde.

Detlef Wacker

Wer kennt den Spectrum?

Wer hat eine Bauanleitung zum Anschluß des Spectrum an den Fernsehempfänger über die Video-Buchse? Wer hat Erfahrungen mit einem solchen Anschluß? *Volker Bochen*

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

Spectrum-Tips

Da ich für den Spectrum einige nützliche POKE-Befehle kenne, will ich sie Benutzern, die sie noch nicht kennen, zugänglich machen.
POKE 23692,100 verhindert, in ein Programm eingebaut, die oftmals lästige SCROLL?-Abfrage. Hier kann man jeden Wert, der größer ist als 1, poken (Hier wurde als Beispiel 100 verwendet).
Den selben Effekt kann man auch durch die Zeile INPUT INKEY $ erzielen.
POKE 23561,x: Gibt Zeit an, wie lange man eine Taste drücken muß, bis die Repeat-Funktion einsetzt. Normalerweise beträgt x beim Einschalten 35.
POKE 23562,x: Abstand zwischen Printing von zwei Buchstaben (in fünfzigstel Sekunden) bei Anwendung der Repeat-Funktion, beim Einschalten hat x den Wert 5.
POKE 23756,x: Setzt 1. Zeile im Programm auf die Zeilennummer mit dem Wert x. Gibt man POKE 23756,0 ein, so wird die erste Zeile in Zeile 0 umbenannt und kann dadurch nicht mehr gelöscht werden. Fürs Löschen der Zeile 0 gibt es aber einen Trick: Mittels des POKE-Befehls benennt man die Zeile 0, welche im Programm ja die erste ist, in eine andere Zeile um, welche wiederum gelöscht werden kann.
POKE 23608,x: Verändert die Länge des Warntones, wenn eine Programmzeile länger als eine Bildschirmseite ist.
POKE 23609,x: verändert die Länge des Tastaturpiepsers.
POKE 23672,0 · POKE 23673,0 · POKE 23674,0. Diese drei POKE-Befehle zählen die Anzahl der Fernsehbilder (50 pro Sekunde). Wenn man alle drei 0 setzt, beginnt man mit der Zeitzählung neu.
Nach einiger Zeit, wenn man die Zeit ablesen will, geht man wie folgt vor:
LET s=65536 PEEK23674 + 256 PEEK 23673 + PEEK 23672. LET s=s/50. Hierauf ist die Variable s mit der Zeit (in Sekunden) belegt, die seit dem 0-Setzen der drei POKE-Befehle vergangen ist. Achtung: Funktioniert sehr genau, außer BEEP, LOAD oder SAVE werden verwendet.

Wolfgang Marinz

In HC 1/84 berichtete H. Wagenländer über Störungen beim Spectrum-Betrieb. Die Unterbrechung der Stromzufuhr beim Spectrum kann folgende Ursachen haben: a) Beschädigung des Netzgerätes, so daß es auf Erschütterungen mit Spannungsabfall reagiert (unwahrscheinlich); b) Beschädigung des Kabels am Ausgang aus dem Netzgerät; c) Beschädigung der Anschlußbuchse am Spectrum, wovon letzteres das Wahrscheinlichste ist, denn die Anschlußbuchsen sind aus einem sehr spröden Kunststoff, der unter Umständen (zum Beispiel stark am Kabel gezogen) absplittert, und dann ist es möglich, daß die Kontaktbügel an der Buchse zuviel Spielraum haben und einen Wackelkontakt erzeugen, wenn man an Kabel oder Stecker kommt.

Horst Prillinger

Bei meinem Netzgerät entstand ein ähnlicher Wackelkontakt wie bei H. Wagenländer nach einem relativ harmlosen Fall von der Tischplatte auf einen dicken Teppich. Dabei riß die recht dürftig ausgefallene Befestigung des Trafos, der danach nur noch an einzelnen Drähten hing. Das Wiederanlöten war recht problematisch.

Volker Bochen

In der Bundesrepublik gibt es meines Wissens nur eine spezielle Zeitschrift für Spectrum-Besitzer und zwar »ZX-USER CLUB«. Sie erscheint zweimonatlich und kann nur im Abonnement bezogen werden (30 Mark pro Jahr bei ZX-USER CLUB, Cooperation GmbH, Briederstr. 2, 8000 München). In England gibt es mehrere spezielle Sinclair-Zeitschriften, unter anderem die »Sinclair Programs«, die monatlich erscheint (EEC Publications, 196-200 Balls Pond Road, London N1 4AQ).

Jochen Steinhauser

Gehaltvoller als die Publikation der deutschen Sinclair-Vertretung, dafür allerdings in Englisch, ist »ZX Computing«. Sie erscheint alle zwei Monate, kostet 13,60 Pfund für sechs Ausgaben inklusive Versand (24,40 Pfund mit Luftpost) und kann bei ZX Computing Subscriptions, 513, London Road, Thornton Heath, Surrey CR4 6AR abonniert werden.

Volker Bochen

Der Dragon wird nicht schneller

In seinen »Tips für Dragon 32« schrieb Q. Schwarzbauer in HC 1/84, man könne die Taktfrequenz des Dragon 32 verdoppeln, und zwar mit Hilfe des POKE-Befehls 65495,0. Dieser Befehl soll den Prozessor mit doppelter Geschwindigkeit laufen lassen, obwohl er für den Dragon mit 0,894 MHz arbeiten soll. Im Normalfall bewirkt dieser nicht vom Dragon-Basic unterstützte Befehl einen Systemzusammenbruch, das heißt nichts geht mehr. Aus- und Einschalten ist dann die einzige Hilfe. Selbst wenn im ersten Moment kein Zusammenbruch erfolgt, arbeiten bestimmte Ein- und Ausgaberoutinen und Grafikbereiche nicht mehr korrekt. Ein Systemzusammenbruch nach diesem nicht unterstützten POKE-Befehl ist also normal und bedeutet keinesfalls, daß ein Fabrikationsfehler vorliegt.

H. Pemsel (Noris Computer)

Ich möchte alle diejenigen beruhigen, bei denen das Programm abstürzt, wenn sie den Befehl POKE 65495,0 eingeben, um die Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen: Ihr Dragon 32 hat keineswegs einen Fabrikationsfehler, und sie brauchen ihn auch nicht umzutauschen! Der Dragon 32 ist mit dynamischen RAM-Bausteinen ausgerüstet, bei denen die Inhalte der Speicherzellen immer wieder aufgefrischt werden müssen. Innerhalb von 1,1 Millisekunden werden die Inhalte von 128 Adressen aufgefrischt. Die Auffrischsignale werden von den Taktsignalen »E« und »Q« abgeleitet. Wenn nun durch POKE 65495,0 die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht wird (nach Motorola-Unterlagen für MC 6883/SN 74LS783), werden die Impulse von »E« und »Q« dazu benötigt, die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Prozessors 6809 zu erhöhen. Diese Impulse können dann nicht mehr zur Auffrischung der dynamischen RAM-Speicherzellen benutzt werden, die Daten in den Speicherzellen gehen verloren, das Programm stürzt ab!

Guido Havenith

Programme für VZ-200

In HC fragte kürzlich G. Hayashi nach VZ-200-Programmen. Ich biete zu Preisen zwischen 5 und 15 Mark Programme für die 4- sowie für die 16-KB-Version an. Es handelt sich durchwegs um selbstgeschriebene Programme (zur Zeit rund 45). Es sind Action- und Strategiespiele verfügbar. Ich schreibe auch Programme nach den Wünschen meiner Kunden. Meine Adresse: Schwachhauser Ring 133, 2800 Bremen 1.

Bernd Meyer

64-Tips

Als Besitzer eines Commodore 64 und einer Floppy 1541 möchte ich ein paar Tips geben.
1. Man kann einen Text in jede beliebige Zeile schreiben ohne Zuhilfenahme der umständlichen Cursor-Steuerzeichen. POKE 214,Zeile PRINT PRINT "Text", zum Beispiel POKE 214,10 PRINT PRINT"Test" schreibt in Zeile 11 das Wort TEST. POKE 214,0 schreibt in Zeile 1.
2. Einen einfachen Listschutz kann man erreichen, indem man den Vektor für die Umwandlung in Klartext bei LIST ändert, zum Beispiel POKE 774,32: Tokens werden gelistet, POKE 774,64: es werden lauter 'R's gelistet, POKE 774,255: es erscheint nur READY.

Ralph Krebs

In HC fragte kürzlich ein Commodore 64-Benutzer, wie man den Kassettenlaufwerk-Motor durch POKE-Befehle steuern kann. Den laufenden Kassetten-Motor kann man durch POKE 192,55 POKE 1,55 ausschalten. Einschalten kann man danach wieder mit POKE 155,23. Nochmaliges Ausschalten jetzt nur noch POKE 1,55.
Für die Steuerung des Motors ist das fünfte Bit in der ersten Adresse zuständig. Wenn man das fünfte Bit setzt, wird der Kassetten-Motor ausgeschaltet. Nachschauen, ob das fünfte Bit gesetzt ist, kann man durch Print PEEK(1) and 32 (a^5 = 5. Bit). Bei 0 läuft Motor, bei 32 ist der Kassetten-Motor ausgeschaltet.

Frank Scholz

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

Nützliche POKES für den Spectrum

Es gibt einige POKES, die das Leben mit dem Spectrum viel einfacher machen. Zum Beispiel folgende
POKE 23609,16. erzeugt einen richtigen Tastaturpieps
POKE 23609,0: Rückkehr zur Normalstellung
POKE 23561,0 schaltet die Autorepeatfunktion der Tasten ab
POKE 23561,35 Rückkehr zur Normalstellung
POKE 23561,x je kleiner x, desto schneller wird die Autorepeatfunktion (normal 5)

Folgende Zeile in ein Programm eingebaut listet x Zeilen
10 POKE 23692 x+1:LIST:STOP
Für x gilt x ist kleiner als 256

Alexander Frey

Programme umgeschrieben

Ich habe das Vokabellernprogramm für den VC 20 und das Programm »Haushaltsplanung« für den Commodore 64 aus HC 12/83 für den Apple II umgeschrieben. Beide Programme gebe ich auf Kassette für 10 Mark, auf Diskette für 18 Mark ab. Meine Adresse: Lutterdamm 13a, 4550 Bramsche 1.

Thomas Tai

Vokabelprogramm

In der letzten HC-Ausgabe fragte C. Oberle nach einem Vokabellernprogramm. Ich habe ein Vokabeltrainingsprogramm entwickelt, das ich zum Preis von 25 Mark abgebe. Meine Adresse: Subbelrather Str 85, 5000 Köln 30

Stefan Reisner

Hier sind Clubs

Wir wollen im Raum Bretten/Bruchsal einen Club für VC 20- und Commodore 64-Benutzer gründen. Ich bitte Interessenten, mit mir Kontakt aufzunehmen. Meine Adresse: Im Kreusslen 26, 7519 Oberderdingen 1.

Ulrich Lang

Genie-Tip

In HC 1/84 fragte Peter Mees nach der Möglichkeit, beim Colour-Genie die SHIFT-Taste wie bei einer Schreibmaschine zu verwenden (SHIFT + TASTE = Großbuchstabe). Folgendes Programm ermöglicht dieses

```
10 X$=INKEY$:IF X$ = "" THEN 10
20 X = ASC (X$)
30 IF X>64 AND X=<90 THEN X=X+32 ELSE IF X>96 AND X<127 THEN X=X—32
40 X$= CHR$(X):PRINT X$, GOTO 10
```

Zeile 20 ermittelt den ASCII-Wert der Eingabe, in Zeile 30 wird der entsprechende ASCII-Code des zugehörigen Klein- beziehungsweise Großbuchstabens errechnet und dieser dann in Zeile 40 in einen String zurückverwandelt. Dann wird das Zeichen auf dem Bildschirm ausgegeben, und das Ganze beginnt von vorn.

Das Programm habe ich noch dahingehend erweitert, daß nach Drücken der »@«-Taste und dann folgendem Drücken zum Beispiel der A-Taste der ASCII-Code für A Umlaut (Ä) laut Code-Tabelle meines Druckers (Star DP 510) errechnet wird. Auf dem Bildschirm erscheinen dann zwar Klammern und ähnliches, aber die Ausgabe auf dem Drucker erfolgt richtig.

Weiterhin habe ich in dieser Routine noch die Abfrage der Cursorsteuertasten und die Steuerung meines Textverarbeitungs-Programms untergebracht. Das Ganze ergibt einen Full-Screen-Editor mit akzeptabler Schreibgeschwindigkeit (natürlich ist das nichts für eine geübte Sekretärin).

Das komplette Programm stelle ich Interessierten gegen Erstattung der Unkosten als Listing oder auf Diskette gerne zur Verfügung. Meine Adresse: Michaelisstr. 9, 2420 Eutin-Neudorf.

Ralf-Rainer Ploog

Sprachausgabe für 64

In HC 1/84 fragte Bent Gustafsen nach einer Möglichkeit zur Sprachausgabe beim Commodore 64. Da ich selbst einen solchen Computer besitze, habe ich in den USA zum Test das »Commtalk« bestellt. Da ich mit einer relativ großen Nachfrage rechne, habe ich mich auch gleich nach Mengenrabatt erkundigt. Eine solche Einheit, die an den 64 angesteckt wird, käme bei Bestellung von mindestens zehn Stück auf zirka 150 Mark, ohne Mehrwertsteuer und Zoll. Sollten sich genügend Interessenten finden, so könnte eine Gemeinschaftsbestellung abgegeben werden. Die Kopie eines Informationsblattes sowie eines kurzen Testberichts können Interessenten gegen Einsendung von 5 Mark (auch in Briefmarken) und frankiertem Rückumschlag anfordern. Meine Adresse: Postfach 819, CH-8021 Zürich. Ich kann auch die Adresse einer amerikanischen Firma nennen, die ein Sprach-Synthesizer-Programm für den 64 anbietet.

Wolfgang Knoch

Joystick-Probleme

In der November-Ausgabe fragte ein Leser, ob man Spiele auch über Joystick spielen könne. Ihre Antwort darauf war negativ. Ich dagegen habe mich seit einiger Zeit mit diesem Problem beschäftigt, da ich vor kurzem noch selber ähnliche Schwierigkeiten hatte. Ich löste das Problem derart, daß ich bei einer Tastaturabfrage ein Unterprogramm, das den Joystick abfragt, aufrufe. Ein Hilfsprogramm, das vor dem Start des Maschinenprogramms abläuft, initialisiert die entsprechenden Adressen. Auf diese Weise konnte ich bisher sämtliche Programme (auch geschützte Software) anpassen und über Joystick spielen. Die fertige Version läßt sich genauso einladen wie das ursprüngliche Programm, die Adapterroutine ist in das Gesamtprogramm integriert und wird gleich mitgeladen.

Martin Hampel

Wer kennt die Pin-Belegung für Joystick-Anschluß beim TI 99/4A?

Manfred Jupe

Zur Abfrage der Joysticks wird in verschiedenen Publikationen (Chip, HC, Data Becker) das folgende kleine Testprogramm vorgeschlagen:

```
10 POKE56322,224
20 J=PEEK(56320):REM PORT 2
25 REM 56321 FUER PORT 1
30 IF(JAND1)=0THENPRINT "OBEN"
40 IF(JAND2)=0THENPRINT "UNTEN"
50 IF(JAND4)=0THENPRINT "LINKS"
60 IF(JAND8)=0THENPRINT "RECHTS"
70 IF(JAND16)=0THENPRINT "TRIGGER"
80 GOTO20
```

Es bewirkt eine fortlaufende Ausgabe der Joystick-Position auf dem Bildschirm. Am Port 1 erscheint die Ausgabe der Position »links«, jedoch gegenüber allen anderen möglichen Positionen um die Hälfte verlangsamt. Wie ist dieser Effekt zu erklären beziehungsweise zu beseitigen?

J. Lebong

Listschutz für Spectrum

Auf folgende Weise läßt sich ein einfacher aber wirkungsvoller Listschutz für Basic-Programme beim Spectrum erreichen

a) Einfügen folgender Zeilen in das zu schützende Programm
1 Let a = Peek 23613 + 256* Peek 23614
Poke a,0: Poke a+1,0
9999 Let b=23613. Poke b,0: Poke b+1,61
Save "xxx" Code 23992, (Peek 23641+256 * Peek 23642) — 23552 Run

b) zum Abspeichern
Goto 9999 eingeben

c) zum Laden
Load "xxx" Code eingeben.

Erklärung: Die erste Zeile wandelt die »error return«-Adresse (normalerweise 4867) in 0000 um. Dadurch macht der Spectrum nach einer Unterbrechung (dazu zählt auch »O.K.« und »STOP«) bei der Adressen 0 weiter; das Programm wird gelöscht. Das allein ist nicht ausreichend. Würde man ein derartiges Programm mit Save "xxx" Line 1 abspeichern, so ist es möglich, beim Laden den Ladevorgang zu unterbrechen, neutralisierende Zeilen einfügen und mit Merge " " das Programm noch einmal laden. Deshalb die andere Zeile, der Kniff ist, das Basic-Programm als Bytefolge abzuspeichern, mitsamt den Systemvariablen. Unterbricht man den Ladevorgang, ist ein Systemabsturz fast 100prozentig sicher. Nach dem Laden startet das Programm natürlich von selbst.

Andreas Grech

So zieht man Wurzeln

In HC 1/84 wurde gefragt, wie man mit dem Spectrum 3., 4. oder andere Wurzeln berechnen kann. Darauf möchte ich mit einer kleinen mathematischen Formel antworten.

$$\sqrt[n]{X^Y} = X^{\frac{Y}{n}} \text{ bzw } \sqrt[n]{X} = X^{\frac{1}{n}}$$

oder in Basic

$$\sqrt[n]{X\uparrow Y} = X\uparrow(Y/n)$$

$$\text{bzw } \sqrt[n]{X} = X\uparrow(1/n)$$

Michael Haase

Grundsätzlich kann man mit jedem Rechner, auch wenn er keinen speziellen Befehl dafür hat, die n-te Wurzel berechnen. Und zwar durch folgende einfache Formel

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

Beispiel.

$$\sqrt[5]{32} = 32^{\frac{1}{5}} = 2$$

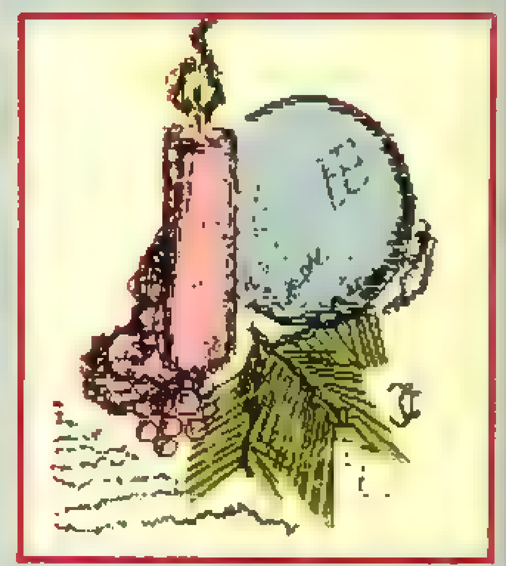
Man braucht sich also nur ein entsprechendes Programm dafür zu schreiben

Detlev Haake

26825 Buch

Von Kerze und Sektglas über die Golden-Gate-Brücke reichten die Motive, die die HC-Leser für die Weihnachts- und Neujahrskarten verwendeten, mit denen sie sich an unserem Wettbewerb »Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?« beteiligten.

Die Sieger-Karte, 1:1 wiedergegeben, von W. Boosz



Das Programm GRAPH IT, einen Atari 800 mit Floppylaufwerk und einen Drucker Epson RX 80 verwendete Carsten Jürgens für dieses Weihnachtsmotiv

Sieger und damit Gewinner des Sieben-Farben-Druckers Seikosha GP 700 A im Wert von 1500 Mark, den die deutsche Vertriebsfirma Microscan gestiftet hatte, wurde der Lehrer Wilhelm Boosz aus Strullendorf. Das schrieb er selbst zu seiner Einsendung.

»Endlich haben wir (= meine Frau und ich) es geschafft, das Mammut-Projekt »Weihnachtskarte« zu vollenden. Schließlich waren knapp 400000 Punkte sinnvoll auf das DIN-A4-Blatt zu verteilen, bei der Karte immerhin noch 225000 Punkte! Natürlich wurde nicht jeder Punkt einzeln gesetzt. Vielmehr haben wir die einzelnen Graustufen (16 an der Zahl) durch verschiedene Buchstaben ersetzt und mit diesen pro Druckzeile einen String gebildet. So kamen wir auf 185 Zeichen und 145 Buchstaben je String (Sie kombinieren richtig — wir haben 26825 Buchstaben eingetippt!) Als Eingabegerät diente der VC 20, abgespeichert wurden die Strings auf einer Diskette (VC 1541) und belegen dort fast 200 Blocks. Um das Bild auf dem Itoh 8510 A ausgeben zu können, brauchten die Strings nur in den VC 20 geladen werden; von diesem wurde Buchstabe für Buchstabe in ein 4 x 4-Raster (= die 16 Graustufen, je nach Anzahl der gesetzten Dots) umgerechnet und an den Drucker gesendet. Bei der Karte mußte ich auf 3 x 3-Dots (= 9 Graustufen) ausweichen, und einen kleinen Streifen rechts und links unterschlagen, um eine gängige Kartengröße zu

staben eingetippt



Humor bewies René Häusler, der einen Commodore 64 mit Floppy-Laufwerk und Supergrafik-Paket einsetzte

Aus zirka 1600 Einzelpunkten besteht dieses Bild, das Claudia Haschek einschickte. Hardware: Atari 800, Diskettenlaufwerk und Drucker Gemini 10X

Mit einem Grafik-Thermoprinter HP 9876A gedruckt und zum Einkleben in eine Klappkarte bestimmt: Glückwunsch von Olaf Strahtmann.

Die Schneemann-Umrandung entwarf W. Wehl für seine Grußkarte. Das Editier- und Druckprogramm (Basic) erlaubt die Eingabe von Motiven mit einer Breite von maximal 70 Punkten, die Spiegelung und/oder Invertierung. Druck: Tintenstrahldrucker PT80i; Wiedergabe 1:1

erhalten. Der Glückwunsch auf der Innenseite war das einfachste«.

Gewonnen hat Boosz den Preis mit einer Klappkarte, die außen die Abbildung (siehe Bild), innen in selbstdefinierten Sonderzeichen den Text »Herzliche Glückwünsche und ein glückliches Neues Jahr« trägt.

Deutlich zeigte sich, daß offenbar viele Computerbenutzer zwar gute Ideen haben und auch bereit sind, viel Arbeit in die Programmierung zu investieren — dann aber Probleme haben, ihr Werk auch in versandfähiger Form zu Papier zu bringen. Nur ein Teilnehmer hatte seine Grüße auf Postkarten-Vordrucke geplottet — die meisten halfen sich mit normalem Papier, das gegebenenfalls beschnitten und auf eine Karte geklebt wurde. Vielleicht sind die Preise zwei bis vier — je ein Karton neutrale Endloskarteikarten (DIN A6) mit Randlochung, von Zweckform gestiftet — für einige Benutzer da eine passende Anregung…

Unser Vorschlag, es könnten auch Bildschirmfotos eingesandt werden, wurde zwar von vielen Teilnehmern aufgegriffen — aber die Ergebnissse haben häufig auch die Einsender nicht befriedigt. Deswegen sei hier ein Hinweis auf unsere Schwesterzeitschrift Computer persönlich gestattet: Dort werden wir — voraussichtlich in Ausgabe 6/84, die am 7. März erscheint — ausführlich auf das Thema »Wie man Bildschirmfotos macht« eingehen. □

Matrixdrucker als Schreibmaschine mit deutschem Zeichensatz

VC 20

Dieses auf dem VC 20 entwickelte Basicprogramm verwandelt den VC-1515-Matrixdrucker in eine elektronische Schreibmaschine mit deutschem Zeichensatz und Korrekturtaste. Hierbei wird die Möglichkeit des Matrixdruckers ausgenutzt, im sogenannten Grafikmodus die fehlenden Buchstaben ö, ä, ü und ß zu erzeugen.

Das Prinzip besteht darin, daß statt eines einzelnen Zeichens eine Zeichenkette (String) aus sieben bis neun Zeichen zum Drucker gesandt werden. Jeder String beginnt mit dem Steuerzeichen chr$(8), das den Drucker zum Umschalten in den Grafikmodus veranlaßt. Das Zurücksetzen des Druckers in den Normalzustand erreicht man durch Senden von chr$(15). Wie man ein bestimmtes Symbol codiert, wird im Druckerhandbuch des VC-1515 ausführlich beschrieben. Die DATA-Zeilen, siehe Programmlisting ab Zeile 2000,

```
100 rem"@0 vc1515schreibmaschine",8
110 rem"***************************"
120 rem"* Copyright 1983 by        *"
130 rem"* Dr. Helmut Schuhmacher  *"
135 rem"* Nonnenpfad 35           *"
140 rem"* 5300 Bonn 3             *"
150 rem"***************************"
155 print"■■■■■■■■■ 1515 Schreibmaschine
160 poke650,128
165 print"
170 print"       Diese Programm verwandelt den
175 print"
180 print VIC1515-Drucker in eine Schreibmaschine
185 print"
190 print"          mit deutschem Zeichensatz.
200 print
220 print"Die letzten 10Zeichen sind korrigierbar.
230 print"          Sie beenden den Text
240 print"                  durch
250 print"          Eingabe von SHIFT+CLR
260 print"■■■■■Ist der Drucker eingeschaltet ?
270 dim b$(255),f$(255)
280 d=20:e=147
290 for i=0to255:f$(i)=chr$(i)
300 b$(i)=chr$(i)
310 next i
320 b$(13)="■("+b$(13)+"■■"
330 f$(35)=f$(59)
340 f$(169)=f$(58)
345 gosub 1000
350 f$(58)=a$:rem"ö"
355 gosub 1000
360 f$(59)=a$:rem"ä"
365 gosub 1000
370 f$(64)=a$:rem"ü"
375 gosub 1000
380 f$(91)=a$:rem"Ö"
385 gosub 1000
390 f$(92)=a$:rem"Ä"
395 gosub 1000
400 f$(93)=a$:rem"Ü"
405 gosub 1000
410 f$(125)=a$:rem"ß"
420 geta$:ifa$=""then420
430 s=0
440 if a$="j" then s=1
450 print"■Auf gehts!
460 print"Ende mit SHIFT+CLR
470 ifs=1thenopen1,4,7
480 n=10
490 print"■■"
500 a$=""
510 rem
520 poke204,0
530 gosub720
540 geta$:ifa$=""then540
550 a=asc(a$)
560 ifa=ethen680
570 printa$;
580 ifa=dthena$="":gosub790:goto540
590 ifs<>1then510
600 print#1,f$(asc(bc$+chr$(0)))
610 goto510
620 rem
630 ifpeek(207)=1then630
640 poke204,1
650 ifs<>1then680
660 gosub860
670 print#1:close1
680 rem
690 print:print" ":print" **ENDE der Eingabe**
700 end
710 run
720 rem
730 a$(0)=a$
740 for i=n to 1 step-1
750 a$(i)=a$(i-1)
760 next i
770 bc$=a$(n)
780 return
790 rem
800 bc$=""
810 for i=1 to n step 1
820 a$(i-1)=a$(i)
830 next i
840 a$(n)=""
850 return
860 rem
```

Listing des Programms, mit dem man den Matrixdrucker VC-1515 als Schreibmaschine mit deutschem Zeichensatz verwenden kann

```
!":#$%&'()0+|.
1234567890+-ß

QWERTYUIOPÜ-%
qwertyuiopü*↑

ASDFGHJKLÖÄ=
asdfghjklöä=

ZXCVBNM<>?
zxcvbnm,./
```

So werden Sonderzeichen auf der Tastatur des VC 20 gewonnen

```
870 for i=n to 1 step-1
880 bc$=a$(i)
890 print#1 f$(asc(bc$+chr$(0))),
900 next i
910 return
1000 a$=""
1010 reada a$=a$+chr$(a) ifa<>15then1010
1020 return
2000 data 8 184 197 196,197 185 128,15
2010 data 8,160 213,212,169,192,128,15
2020 data 8,188,193 192,189,192,128,15
2030 data 8 157 162,193,193 162,157,128,15
2040 data 8 190,129,169 150,128,15
2050 data 8,189,138,137,137,138 189,128 15
2060 data 8,189,192 192,192,192,189,128,15

ready.
```

Listing des Programms, mit dem man den Matrixdrucker VC-1515 als Schreibmaschine mit deutschem Zeichensatz verwenden kann (Fortsetzung)

enthalten die Codezahlen der Umlaute einschließlich dem ß, wie sie für den VC-1515-Matrixdrucker gelten. Jede DATA-Zeile definiert ein Druckzeichen einschließlich der Controlcharacter. Die Zuweisung der neuen Zeichen erfolgt in den Programmzeilen 350 bis 410. Die Zeilen 510 bis 610 bilden zusammen eine Eingabeschleife, die nur durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT- und CLR-Taste verlassen werden kann (Ende der Texteingabe). Innerhalb der Eingabeschleife wird der Cursor gesteuert (Zeile 520, 630 und 640), das gedrückte Zeichen am Bildschirm gezeigt und das für die Druckerausgabe transformierte Zeichen um zehn Anschläge verzögert zum Drucker gesendet (Zeile 600). Durch diese Zwischenspeicherung der letzten zehn Anschläge in einen Ausgabepuffer (Zeile 720 bis 780), besteht die Möglichkeit, falls man sich vertippt hat, durch Drücken der DELETE-Taste dies zu berichtigen (Zeile 790 bis 850). Die Programmzeilen 860 bis 910 bewirken das Leeren des Puffers nach Beendigung der Texteingabe

(Dr. Helmut Schuhmacher)

Währungsumrechnung

Mit dem Programm »Währungsumrechnung« für den PC 1245 ist es möglich, von der einen in die andere Währung umzurechnen, wobei man bei Bedarf den neuesten Kurs eingeben kann.



Der Programmstart erfolgt mit Hilfe der Definable Keys. Dazu betätigt man die Taste »DEF« und danach »A«. Das Programm meldet sich daraufhin mit dem Kennwort »WAEHRUNGSUMRECHNUNG«. Wird nun die Anzeige durch Drücken von »ENTER« quittiert, ertönt ein dreimaliges akustisches Signal. Anschließend verlangt der Computer die Eingabe der Währung, von der aus man umrechnen will. Für den Programmablauf ist es unwichtig, ob zum Beispiel »PFUND«, »FF« oder »D-MARK« eingegeben wird, diese Eingabe liefert nur die Benennung für die weiteren Ausgaben. Sie wird mit »ENTER« abgeschlossen. Daraufhin wird in gleicher Weise die zweite Währung erfragt, in die umgerechnet werden soll. Im weiteren Programmablauf muß noch die Eingabe des jeweiligen Wechselkurses erfolgen, dessen Eingabe im Programm zum Beispiel mit »100FF=?DM« verlangt wird. Den Faktor 100 kann man im Programm ändern, die davon betroffenen Programmzeilen haben die Nummer 16 und 20. Die Anzeige quittiert man wiederum mit »ENTER«. Danach kann die Eingabe des Zahlenwertes erfolgen, die ebenfalls mit »ENTER« abgeschlossen wird. Nun will das Programm den Betrag wissen, den man umgerechnet haben möchte. Die Beantwortung erfolgt genauso wie bei der Eingabe des Kurses. Der umgerechnete Betrag wird unter Angabe der Währung angezeigt.

```
A$    Währung A
B$    Währung B
C     Umrechnungsbetrag
D     umgerechneter Betrag
E$    Wiederholung
K     Kurs
```

Variablendefinition zu »Währungsumrechnung«

Alle Eingaben müssen mit der Enter-Taste abgeschlossen werden

Nach der Eingabe von »ENTER« wird die Anzeige gelöscht, und es erfolgt ein zweimaliger Piepston, zusammen mit der Frage nach nochmaliger Benutzung des Programms. Die darauf folgende Eingabe wird wiederum mit »ENTER« abgeschlossen. Will man das Programm mehrmals verwenden, ohne daß sich die Währungen oder der Kurs geändert haben, so übergeht man die Eingaben einfach, indem man nur »ENTER« drückt. Damit kann auf die Eingabedaten der vorangegangenen Benutzung zurückgegriffen werden.

(Jochen Burkard)

```
10 "A":PRINT "WAEHRUNGSUMRECHG":BEEP 3
12 INPUT "WAEHRUNG A ?;A$
14 INPUT "WAEHRUNG B ?;B$
16 PRINT "KURS:100";A$;"=?";B$:INPUT K
18 PRINT "BETRAG IN ";A$:INPUT C
20 D=C/(100/K)
22 PRINT D,B$:BEEP 2
24 INPUT "1 MAL (J/N) ?";E$
26 IF E$="J" THEN GOTO 10
28 END
```

Listing zum Programm »Währungsumrechnung«

Für Sportvereine: Mitgliederverwaltung ganz einfach

ZX81

Sportvereine, die dem Landessportverband angehören, sind verpflichtet, eine jährliche Mitgliederliste zu erstellen. Mit dem nachfolgenden Programm können die Daten von bis zu 300 Mitgliedern verwaltet werden.

```
10 DIM P$(2)
12 DIM B$(1)
14 DIM C$(2)
16 DIM M$(3)
18 DIM D$(1)
20 DIM R$(300,9)
22 DIM Z$(1)
24 DIM I$(12,15)
25 DIM Y$(1)
26 DIM U$(9)
30 LET N=0
32 LET I$(1)="AUSL.MITBUERGER"
34 LET I$(2)="FAUSTBALL"
36 LET I$(3)="FUSSBALL"
38 LET I$(4)="GYMNASTIK"
40 LET I$(5)="KEGELN"
42 LET I$(6)="LEICHTATHLETIK"
44 LET I$(7)="MOTORSPORT"
46 LET I$(8)="SCHACH"
48 LET I$(9)="SCHWIMMEN"
50 LET I$(10)="TENNIS"
52 LET I$(11)="TISCHTENNIS"
54 LET I$(12)="VOLLEYBALL"
55 LET J$="JAHR"
56 LET A$="MITGLIEDERZAHLEN"
57 LET E$="NL = WEITER     E = E
NDE"
58 LET G$="GESAMT"
59 LET H$="RICHTIG ? (J/N)"
60 LET L$="LSB BESTANDSERHEBUN
G 19"
61 LET O$="MITGL.NR."
62 LET N$="LFD.NUMMER"
63 LET S$="SPARTE"
64 LET V$="WELCHE NR.   ?"
65 CLS
70 PRINT AT 10,4;L$;
75 INPUT JA
80 PRINT JA
85 PRINT AT 20,0,H$
90 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 90
92 IF INKEY$="" THEN GOTO 92
95 IF INKEY$="N" THEN GOTO 65
100 CLS
105 PRINT "***",L$,JA,"***"
110 PRINT
115 PRINT "1 = NEUES   ";O$(1 TO
6);" EINGEBEN",,"2 = ";O$;" SOR
TIEREN",,"3 = ";O$;" LOESCHEN",
,"4 = LISTE ",O$,,"5 = ERGEBNI
S ";L$(5 TO 20),,"6 = ";A$,,"7
= ";S$;" - ";L$(1 TO 20),,"8 = S
PEICHERN AUF KASSETTE"
120 PRINT AT 20,0,V$
130 PAUSE 4000
138 POKE 16437,255
140 LET Y$=INKEY$
145 IF CODE Y$<29 OR CODE Y$>36
 THEN GOTO 130
150 LET G=VAL Y$
155 GOTO 500*G
500 CLS
505 LET R=N+1
510 PRINT AT 3,0;N$;R
515 PRINT AT 5,0,"GEBURTS",J$;"
19";
520 INPUT P$
525 PRINT P$
530 PRINT AT 7,0,"GESCHLECHT (M
/W)";
535 INPUT B$
540 IF B$="W" OR B$="M" THEN GO
TO 550
545 GOTO 535
550 PRINT B$
555 PRINT AT 9,0,S$," (CODE NR.
)"
560 INPUT C$
562 IF C$>"1" OR C$<"12" THEN G
OTO 565
563 GOTO 560
565 PRINT C$
570 PRINT AT 11,0,O$
575 INPUT M$
580 PRINT M$
585 PRINT AT 13,0,"A = AKTIV
P = PASSIV"
590 INPUT D$
595 IF D$="A" THEN LET D$="0"
600 IF D$="P" THEN LET D$="1"
603 IF D$="" THEN GOTO 590
605 PRINT D$
610 PRINT AT 20,0,H$
615 INPUT Z$
620 IF Z$="J" THEN GOTO 635
625 IF Z$="N" THEN GOTO 500
630 GOTO 615
635 LET R$(R,1 TO 2)=P$
640 LET R$(R,3)=B$
645 LET R$(R,4 TO 5)=C$
650 LET R$(R,6 TO 8)=M$
655 LET R$(R,9)=D$
660 LET R=R+1
665 IF R=N+2 THEN LET N=N+1
670 PRINT AT 20,0,E$
675 INPUT Z$
680 IF Z$="" THEN GOTO 500
685 IF Z$="E" THEN GOTO 100
690 GOTO [redacted]
1000 FAST
1010 FOR P=N-1 TO 1 STEP -1
1020 FOR Q=1 TO P
1030 IF R$(Q,6 TO 8)<=R$(Q+1,6 T
O 8) THEN GOTO 1060
1040 LET U$=R$(Q)
1045 LET R$(Q)=R$(Q+1)
1050 LET R$(Q+1)=U$
1060 NEXT Q
1070 NEXT P
1080 SLOW
1090 GOTO 136
1500 CLS
1510 PRINT AT 12,0,N$,"   ?"
1520 INPUT X$
1530 GOSUB 6000
1540 IF NOT K THEN GOTO 1520
1550 LET D=V
1560 FOR I=D TO N-1
1570 LET R$(I)=R$(I+1)
1580 NEXT I
1590 LET N=N-1
1610 PRINT AT 20,0,N$," ",D," GE
LOESCHT"
1620 PRINT E$
1630 INPUT Z$
1640 IF Z$="" THEN GOTO 1520
1650 IF Z$="E" THEN GOTO 100
1660 GOTO 1630
2000 CLS
2005 PRINT AT 13,0,N$(1 TO 5);"R
 ",O$(1 TO 6)," ",S$
2010 FOR I=1 TO N
2020 SCROLL
2030 PRINT AT 15,3,I;".     ";R$(I
,6 TO 8)," -- ",R$(I,4 TO 5)
2040 NEXT I
2050 PAUSE 4E4
2060 POKE 16437,255
2070 GOTO 100
2500 CLS
2510 LET U$="0"
2520 GOSUB 8000
2530 PRINT TAB 2;L$,JA
2540 GOSUB 7000
2550 PRINT AT 20,0,E$(15 TO 22)
2560 INPUT Z$
2570 IF Z$="E" THEN GOTO 100
2580 GOTO 2560
3000 CLS
3005 PRINT AT 10,0,"IST ";L$,JA,
"    FERTIG AUSGEWERTET ?"
3010 PRINT AT 20,0;H$(9 TO 15)
3015 INPUT Z$
3020 IF Z$="J" THEN GOTO 3035
3025 IF Z$="N" THEN GOTO 100
3030 GOTO 3015
3035 CLS
3065 LET A20=A1+A2+A3+A4+A5+A6
3075 LET A21=A1+A2+A3+A4
3080 LET A22=A5+A6
3095 LET A23=A7+A8+A9+A10+A11+A1
2+A13+A14+A15+A16
3105 LET A24=A19-A25
3115 PRINT AT 4,0,A$
3120 PRINT "----------------"
3125 PRINT G$,A$(1 TO 14),TAB 25
,A19
3130 PRINT AT 8,0,"DAVON KINDER
",TAB 25,A20
3135 PRINT AT 10,0,"BIS 14 ",J$,
"E",TAB 25,A21
3140 PRINT AT 12,0,"15-18 ",J$,
"E",TAB 25,A22
3145 PRINT AT 14,0;"UEBER 18 ",J
$,"E",TAB 25,A23
3150 PRINT AT 16,0,"ZAHL DER   A
KTIVEN ",O$(1 TO 6),TAB 25,A24
3155 PRINT AT 18,0,"ZAHL DER INA
KTIVEN ",O$(1 TO 6),TAB 25,A25
3160 PRINT AT 20,0,E$(15 TO 22)
3165 INPUT Z$
3170 IF Z$="E" THEN GOTO 100
3175 GOTO 3165
3500 CLS
3510 PRINT TAB 5,S$
3515 PRINT TAB 5;"--------"
3520 FOR I=1 TO 12
3530 PRINT I," . ",I$(I)
3540 NEXT I
3550 PRINT AT 20,0,V$
3560 INPUT C$
3570 IF (C$<"1" AND C$>"12") THE
N GOTO 3560
3580 LET U$=C$
3590 GOSUB 8000
3595 CLS
3600 PRINT S$,". ",U$," - ",L$(1
 TO 11)
3610 GOSUB 7000
3620 PRINT AT 20,0;E$
3630 INPUT Z$
3640 IF Z$="" THEN GOTO 3500
3650 IF Z$="E" THEN GOTO 100
3660 GOTO 3630
4000 SAVE "LSB"
4005 GOTO 65
6000 LET K=0
6010 IF X$(1)="" THEN RETURN
6020 FOR I=1 TO 3
6030 IF X$(I)=" " OR (X$(I)<="9"
 AND X$(I)>="0") THEN GOTO 6050
6040 RETURN
6050 NEXT I
6060 LET V=VAL X$
6070 IF V>N OR V=0 THEN RETURN
6080 LET K=1
6090 RETURN
7000 PRINT AT 2,1,"BIS 6 J.",TAB
 10,"7-14",TAB 16,"15-18" TAB 23
,"19-21"
7010 PRINT AT 4,0,"M.",TAB 4,A1,
TAB 11,A3,TAB 18,A5,TAB 25,A7
7020 PRINT "W.",TAB 4,A2,TAB 11,
A4,TAB 18,A6,TAB 25,A8
7030 PRINT AT 8,2,"22-35",TAB 9,
"36-50",TAB 16,"51-60",TAB 23,"U
E 60"
7040 PRINT AT 10,0,"M.",TAB 4,A9
,TAB 11,A11;TAB 18,A13,TAB 25,A1
5
7050 PRINT "W.",TAB 4,A10,TAB 11
,A12,TAB 18,A14,TAB 25,A16
7060 PRINT AT 15,2,"ZUSAMMEN    M
.",TAB 18,A17
7070 PRINT TAB 2,"-------- -  W."
,TAB 18,A18
7080 PRINT TAB 17,"----"
7090 PRINT TAB 2,G$,TAB 18,A19
7100 RETURN
8000 FAST
8002 LET B=0
8003 LET C=0
8005 GOSUB 9000
8010 FOR Q=1 TO N
8025 IF U$="0" THEN GOTO 8035
8030 IF R$(Q,4 TO 5)<>U$ THEN GO
TO 8150
8033 IF R$(Q,4 TO 5)=U$ THEN GOT
O 8040
8035 IF R$(Q,6 TO 8)=R$(Q+1,6 TO
 8) THEN GOTO 8150
8040 LET O$=R$(Q,1 TO 2)
8050 LET C=VAL O$
8055 LET B=JA-C
8060 LET F$=R$(Q,3)
8065 IF F$="M" AND B<7 THEN LET
A1=A1+1
8070 IF F$="W" AND B<7 THEN LET
A2=A2+1
8075 IF F$="M" AND (B<15 AND B>6
) THEN LET A3=A3+1
8080 IF F$="W" AND (B<15 AND B>6
) THEN LET A4=A4+1
8085 IF F$="M" AND (B<19 AND B>1
4) THEN LET A5=A5+1
8065 IF F$="M" AND B<7 THEN LET
A1=A1+1
8070 IF F$="W" AND B<7 THEN LET
A2=A2+1
8075 IF F$="M" AND (B<15 AND B>6
) THEN LET A3=A3+1
8080 IF F$="W" AND (B<15 AND B>6
) THEN LET A4=A4+1
8085 IF F$="M" AND (B<19 AND B>1
4) THEN LET A5=A5+1
8090 IF F$="W" AND (B<19 AND B>1
4) THEN LET A6=A6+1
8095 IF F$="M" AND (B<22 AND B>1
8) THEN LET A7=A7+1
8100 IF F$="W" AND (B<22 AND B>1
8) THEN LET A8=A8+1
8105 IF F$="M" AND (B<36 AND B>2
1) THEN LET A9=A9+1
8110 IF F$="W" AND (B<36 AND B>2
1) THEN LET A10=A10+1
8115 IF F$="M" AND (B<51 AND B>3
5) THEN LET A11=A11+1
8120 IF F$="W" AND (B<51 AND B>3
5) THEN LET A12=A12+1
8125 IF F$="M" AND (B<61 AND B>5
0) THEN LET A13=A13+1
8130 IF F$="W" AND (B<61 AND B>5
0) THEN LET A14=A14+1
8135 IF F$="M" AND B>60 THEN LET
 A15=A15+1
8140 IF F$="W" AND B>60 THEN LET
 A16=A16+1
8145 IF R$(Q,9)="1" THEN LET A25
=A25+1
8150 NEXT Q
8165 LET A17=A1+A3+A5+A7+A9+A11+
A13+A15
8180 LET A18=A2+A4+A6+A8+A10+A12
+A14+A16
8190 LET A19=A17+A18
8195 SLOW
8200 RETURN
9000 LET A1=0
9005 LET A2=0
9010 LET A3=0
9015 LET A4=0
9020 LET A5=0
9025 LET A6=0
```

Listing zu dem Programm »Mitgliederverwaltung«

```
9030 LET A7=0
9035 LET A8=0
9040 LET A9=0
9045 LET A10=0
9050 LET A11=0
9055 LET A12=0
9060 LET A13=0
9065 LET A14=0
9070 LET A15=0
9075 LET A16=0
9080 LET A17=0
9085 LET A18=0
9090 LET A19=0
9095 LET A20=0
9097 LET A21=0
9100 LET A22=0
9110 LET A23=0
9115 LET A24=0
9120 LET A25=0
9125 RETURN
```

Listing zum Programm »Mitgliederverwaltung« (Schluß)

Das nachfolgende Dateiverwaltungsprogramm für den ZX81 ermöglicht das Erfassen von aktiven und passiven Mitgliedern von Sportvereinen. Bestehende Daten können ergänzt oder geändert werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Daten nach Mitgliedsnummern zu sortieren und ausdrucken zu lassen. Zur späteren Verwendung können die Daten auch auf Band gespeichert werden

Bedienungsanleitung
LOAD »LSB«
Wenn man den Sparten-Code wissen möchte, muß die Taste »7« betätigt werden. Dialog: 1 = Neues Mitglied eingeben. Es wird »NL = AKTIV P = PASSIV 7« auf dem Bildschirm angezeigt Wenn die »NL«-Taste gedrückt wird, erscheint auf dem Bildschirm eine »0«, andernfalls eine »1«

Wenn ein Mitglied unter mehrere Sparten fällt, so können die weiteren Daten unter der gleichen Mitgliedsnummer eingetragen werden. Wenn ein Mitglied unter keine der Sparten fällt, braucht nur die »NL«-Taste betätigt zu werden Taste 2 (Sortieren) ist erforderlich, wenn die Eingabe sämtlicher Mitglieder abgeschlossen ist, sonst würde die statistische Auswertung unkorrekt ausgeführt werden.

(Rolf Wendlandt)

Spaß am Komponieren

MZ-700

Fühlen Sie sich zum Komponisten berufen? Mit diesem Programm können Sie Ihre ersten Schritte als Musiker wagen. Ihnen stehen immerhin knapp zwei Oktaven zur Verfügung. Das Programm für den Sharp MZ 700 benötigt den Printer/Plotter (Modell MZ-731).

Mit diesem Programm (Bild 1) kann man Töne erzeugen, auf dem Monitor darstellen bei Bedarf korrigieren, die Komposition abhören, auf Kassette oder in den Speicher laden und die Partitur ausdrucken lassen Weitere Erklärungen entnimmt man am besten dem Listing in den Zeilen 120 bis 1040

Zum Listing wäre noch anzumerken, daß der für den Ausdruck verwendete Printer/Plotter des MZ 731 die im Programm verwendeten Grafik-Zeichen nicht wiedergeben kann und an deren Stelle den Hex-Code ausdruckt. Eine Definition der verwendeten Grafik-Zeichen ist daher in Bild 2 zu sehen

Beim professionellen Komponier Einsatz stößt das Programm schnell an seine Grenzen, so daß mir hierbei noch 'zig Ideen für Erweiterungen kamen. Es zeigte sich jedoch schnell, daß durch immer größeren Programm-Umfang die gewünschte Schnelligkeit der Computer-Operationen eingeschränkt wurde, so daß einige Kompromisse erforderlich waren.

(Josef Berg)

```
Es bedeuten
Zeile Druck Taste n
1250  F9    S + Graph
 270  FF    H + Graph
 270  [illegible]  A + Graph + Shift
 270  D5    4   Graph
1270  F0    H + Graph + Shift
 280  [illegible]  ?   Graph
1260  [illegible]  I + Graph + Shift
 280  [illegible]  R + Graph
1300  FC    M + Graph
 300  D4    M + Graph + Shift
 330  F3    F + Graph
2090  C8    F + Graph + Shift
```

Bild 2. Hex-Codes der Grafik-Symbole

```
10 COLOR,,7,1:PRINT"■■■■ Programm:
20 PRINT"■ Komponieren"
30 PRINT"■ copyright by josef berg 1983"
40 TI$="000000"
50 IF TI$="000010" THEN 70
60 GOTO 50
70 PRINT" ■■■■ Wuenschen Sie eine Anleitung J/N?"
80 GET T$
90 IF T$ ="N" THEN 1230
100 IF T$ ="J" THEN 120
110 GOTO 80
120 PRINT"■■■ Bedienungsanleitung:"
130 PRINT"■ Mit diesem Programm koennen Sie-"
140 PRINT"■ 1. Toene erzeugen;"
150 PRINT" 2. Toene auf dem Monitor darstellen;"
160 PRINT"■ 3. diese noch mal korrigieren;"
170 PRINT" 4. sich die Komposition vorspielen"
180 PRINT" lassen;"
190 PRINT"■ 5. das komponierte Musikstueck auf"
200 PRINT" Kassette aufzeichnen;"
210 PRINT" 6. oder wieder in den Speicher laden,"
220 PRINT"■ 7. die Partitur ausdrucken lassen."
230 GOSUB 1170
240 TI$="000000"
250 IF TI$="000020" THEN 270
260 GOTO 250
270 PRINT"■■■ Zu Beginn des Programms zeigt sich"
280 PRINT" Ihnen im oberen Teil des Monitors eine"
290 PRINT" Reihe aus einem Notenheft."
300 PRINT"■ Im unteren linken Teil sehen Sie die"
310 PRINT" zur Verfuegung stehende Tastatur."
320 PRINT"■ Sie koennen verfuegen ueber die Toene"
330 PRINT" C bis a, welche auf der Tastenreihe"
340 PRINT" Q bis ↓ liegen. Die entsprechenden"
350 PRINT" Halbtoene liegen auf der darueber"
360 PRINT" gelegenen Tastaturreihe."
370 PRINT"■ Im unteren rechten Teil sehen Sie"
380 PRINT" Block 1 der verfuegbaren Optionen"
390 PRINT" Mehr darueber auf der folgenden Seite."
400 GOSUB 1170
410 TI$="000000
420 IF TI$="000020" THEN 440
430 GOTO 420
440 PRINT"■■■ Zuerst muessen Sie Tondauer und Tempo"
450 PRINT" bestimmen."
460 PRINT"■ 1. Tondauer (TD)"
470 PRINT" Sie druecken die Taste A und an-"
480 PRINT" schliessend die gewuenschte Tondauer."
490 PRINT" Es entsprechen:"
500 PRINT" 1 = 1/16 Note, 2 = 1/8 Note"
510 PRINT" 3 = 1/4  Note, 4 = 1/2 Note"
520 PRINT" 5 = eine ganze Note (1/1)."
530 PRINT"■ 2. Tempo (TP)"
540 PRINT" Sie druecken die Taste S und an-"
550 PRINT" schliessend das gewuenschte Tempo,"
560 PRINT" das zwischen 1 (langsam) und"
570 PRINT" 7 (schnell) liegen kann."
580 GOSUB 1170
590 TI$="000000"
600 IF TI$="000020" THEN 620
610 GOTO 600
620 PRINT"■■ Die Tondauer koennen Sie nach jeder"
630 PRINT" Noteneingabe aendern. Die Tondauer"
640 PRINT" des gespielten Tones wird zudem "
650 PRINT" unter der Notenreihe angezeigt."
660 PRINT"■ Eine Aenderung des Tempos waehrend"
670 PRINT" des Komponier-Vorgangs ist ebenfalls"
```

Bild 1. Listing »Komponieren«

Listing »Komponieren« (Fortsetzung)

```
680 PRINT" moeglich."
690 PRINT"■ Nach Druecken der Taste 1 ko
ennen"
700 PRINT" Sie den zuletzt gespielten To
n noch"
710 PRINT" einmal korrigieren!"
720 PRINT"■ Mit Taste X fuegen Sie Pause
n in"
730 PRINT" Komposition in der jeweils ge
wahlten"
740 PRINT" Tondauer ein."
750 PRINT"■ Mit Taste 2 waehlen Sie Bloc
k 2 der"
760 PRINT" Optionen an."
770 GOSUB 1170
780 TI$="000000"
790 IF TI$="000020" THEN 8 0
800 GOTO 790
810 PRINT"■■ Zu Block 2 der Optionen no
820 PRINT" Erklaerungen
830 PRINT"■ Die Option > ganz neu anfang
en <"
840 PRINT" loescht die im Speicher befin
dlichen"
850 PRINT" Noten, waehrend die Option >
Neue"
860 PRINT" Notenreihe < die folgende Not
eneingn-"
870 PRINT" gabe an die letzte anhaengt."
880 PRINT"■ Die Option > Partitur schrei
ben <"
890 PRINT" bewirkt den Ausdruck der im S
peicher"
900 PRINT" befindlichen Komposition."

910 PRINT" Allerdings nur auf dem Drucke
r des"
920 PRINT" MZ 731 moeglich."
930 PRINT" Hierzu noch einige Erlaeuteru
ngen"
940 PRINT" auf der naechsten Seite."
950 GOSUB 1170
960 TI$="000000
970 IF TI$="000020" THEN 990
980 GOTO 970
990 PRINT"■■■ Halbtoene werden in roter
Farbe"
1000 PRINT" ausgedruckt."
1010 PRINT"■ Die Tondauer wird ebenfalls
 unter"
1020 PRINT" der Notenreihe ausgedruckt."
1030 PRINT" Hier steht bei Pausen auch d
as"
1040 PRINT" Pausenzeichen P."
1050 GOSUB 1170
1060 TI$="000000"
1070 IF TI$="000015" THEN 1090
1080 GOTO 1070
1090 COLOR,,0,5 PRINT"■■■■ Und nun viel
 Spass beim "
1100 M$="CDEFGRGR"
1110 TEMPO1:MUSIC M$
1120 COLOR,,7,1:PRINT"■■■???????????????
?????????????????????"
1130 COLOR,,0,5:PRINT"■■■■         K O M
 P O N I E R E N        "
1140 TI$="000000"
1150 IF TI$="000005" THEN 1230
1160 GOTO 1150
1170 COLOR,,7,0:CURSOR1,21
1180 PRINT" Haben Sie keine Angst wegen
der       "
1190 CURSOR1,22:PRINT" vielen Erklaerung
en! Das Programm     "
1200 CURSOR1,23 PRINT" fuehrt Sie gleich
 selbst weiter!      "
1210 COLOR,,7,1:RETURN
1220 STOP
1230 CLR:DIM L$(255)
1240 COLOR,,7,1:PRINT "■":CURSOR 0,20
1250 PRINT"FAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAF
AFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAFAF
AFAFAFAFA"
1260 PRINT "   2 3   5 6 7   9 0   ↑ \ F
A Optionen :"
1270 PRINT " EFC1DSC1DSF0EFC1DSC1DSC1DSF
0EFC1DSC1DSF0EFC1DSC1DSF0FA Korrekt. 1"
1280 PRINT " CSC1DSC1DSC7CSC1DSC1DSC1DSC
7CSC1DSC1DSC7CSC1DSC1DSC7FA ESESESESESES
ESESESES"
1290 PRINT " CSC1DSC1DSC7CSC1DSC1DSC1DSC
7CSC1DSC1DSC7CSC1DSC1DSC7FA TD1-5 A=";A
1300 PRINT " ECDAECDAECDAECDAECDAECDAECD
AECDAECDAECDAECDAECDAECDAFA TP1-7 S=";S
1310 PRINT " ECDAECDAECDAECDAECDAECDAECD
AECDAECDAECDAECDAECDAECDAFA PAUSE     X"
1320 PRINT " Q W E R T Y U I O P @ [ ↓ F

A Ende      Z"
1330 COLOR,,0,5:CURSOR 0,0
1340 PRINT"

1350 PRINT"

1360 FOR J = 1 TO 5
1370 PRINT" E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3E3
E3E3E3E3"
1380 PRINT"

1390 NEXT
1400 PRINT"

1410 FOR Y = 1 TO 39 STEP 2
1420 IF Y > 37 THEN GOTO 2410
1430 GET T$
1440 REM 1=KORREKTUR
1450 IF T$="1" THEN TT$="1":GOTO 1680
1460 IF T$="A" THEN 1480
1470 GOTO 1590
1480 GET A
1490 IF A=0 THEN 1480
1500 IF A>5 THEN 1480
1510 IF A=1 THEN AA=1:GOTO1560
1520 IF A=2 THEN AA=3:GOTO1560
1530 IF A=3 THEN AA=5:GOTO1560
1540 IF A=4 THEN AA=7:GOTO1560
1550 IF A=5 THEN AA=9
1560 A$=STR$(AA)
1570 COLOR,,7,1
1580 CURSOR 37,20 PRINT A:GOTO 1430
1590 IF T$="Z" THEN 2410
1600 IF T$="S" THEN 1620
1610 GOTO 1720
1620 GET S
1630 IF S=0 THEN 1620
1640 IF S>7 THEN 1620
1650 CURSOR 37,21:COLOR,,7,1
1660 TEMPO S:PRINT S:GOTO 1430
1670 GOTO 1710
1680 IF(T$="1")*(Q=0)THEN Y=Y-2
1690 IF(T$="1")*(Q=1)THEN Y=Y-3
1700 GOTO 1420
1710 GOTO 1720
1720 IF T$="Q"THEN M$="C":X=12
1730 IF T$="W"THEN M$="D":X=11
1740 IF T$="E"THEN M$="E":X=10
1750 IF T$="R"THEN M$="F":X= 9
1760 IF T$="T"THEN M$="G" X= 8
1770 IF T$="Y"THEN M$="A":X= 7
1780 IF T$="U"THEN M$="B":X= 6
1790 IF T$="I"THEN M$="+C":X=5
1800 IF T$="O"THEN M$="+D":X=4
1810 IF T$="P"THEN M$="+E":X=3
1820 IF T$="@"THEN M$="+F":X=2
1830 IF T$="["THEN M$="+G" X=1
1840 IF T$="↓"THEN M$="+A" X=0
1850 IF T$="2"THEN M$="#C" X=12
1860 IF T$="3"THEN M$="#D":X=11
1870 IF T$="5"THEN M$="#F":X= 9
1880 IF T$="6"THEN M$="#G" X= 8
1890 IF T$="7"THEN M$="#A" X= 7
1900 IF T$="9"THEN M$="+#C" X=5
1910 IF T$="0"THEN M$="+#D":X=4

1920 IF T$="↑"THEN M$="+#F":X=2
1930 IF T$="\"THEN M$="+#G" X=1
1940 IF T$="X"THEN M$="R":X=0
1950 IF (T$="Q")+(T$="W")+(T$="E")+(T$="
R")+(T$="T")+(T$="Y")THEN Q=0:GOTO 2020
1960 IF (T$="U")+(T$="I")+(T$="O")+(T$="
P")+(T$="@")+(T$="[")THEN Q=0:GOTO 2020
1970 IF(T$="↓")+(T$="X")THEN Q=0:GOTO 20
20
1980 IF(T$="2")+(T$="3")+(T$="5")+(T$="6
")+(T$="7")+(T$="9")THENQ=1:GOTO 2020
1990 IF (T$="0")+(T$="↑")+(T$="\")THENQ=
1:GOTO 2020
2000 IF T$="X" THEN 2020
2010 GOTO 1420
2020 MM$=M$+A$
2030 TEMPO S:MUSIC MM$
2040 IFTT$="1" THEN M=M:GOTO 2060
2050 M=M+1
2060 L$(M)=MM$
2070 N$="o
2080 IFQ=1THEN N$="#o"
2090 IF M$="R" THEN N$ ="C8
2100 CURSOR Y,X
2110 COLOR,,1,5:PRINT N$
2120 IF T$="X" THEN 2320
2130 IF(M$="E")+(M$="+C")+(M$="+D")+(M$=
"+E")+(M$  + )+(M$="+G") GOTO 2180
2140 IF M$="+A" GOTO 2180
2150 IF(M$="+#C")+(M$="+#D")+(M$="+#F")+
(M$="+#G") GOTO 2180
2160 IF Q=1 THEN Y=Y+1
2170 X=X-1:CURSOR Y,X:PRINT"C7":GOTO 231
■
2420 PRINT"

2430 NEXT
2440 CURSOR0,16
2450 PRINT " Was wuenschen Sie?0"

2460 PRINT " Notenreihe vorspielen - 1!"
2470 PRINT " Ganz neu anfangen     - 2!"
2480 PRINT " Notenreihe aufzeichnen- 3!"
2490 PRINT " Musikstueck einladen   - 4!"
2500 PRINT " Neue Notenreihe        - 5!"
2510 PRINT " Partitur schreiben     - 6!"
2520 GET Q
2530 IF Q = 1 GOTO 2600
2540 IF Q = 2 GOTO 1230
2550 IF Q = 3 GOTO 2660
2560 IF Q = 4 GOTO 2780
2570 IF Q = 5 GOTO 1240
2580 IF Q = 0 GOTO 2520
2590 IF Q = 6 GOTO 2900
2600 G=M:M=0
2610 M=M+1
2620 TEMPO S:MUSIC L$(M)
2630 IF M=G THEN 2440
2640 GOTO 2610
2660 INPUT "■■■■■■ Bitte Musikstueck be
nennen ";K$
2670 PRINT "■■ Kassette einlegen!"
2680 PRINT "■ Zurueckspulen lassen!"
2690 PRINT "■ Druecke: RECORD / PLAY"
2700 WOPEN "Musikstueck"
2710 PRINT/T M;S;K$:G=M:M=0
2720 M=M+1
2730 PRINT/T L$(M)
2740 IF M=G THEN 2760
2750 GOTO 2720
2760 CLOSE
2770 GOTO 2440
2780 PRINT "■■ Kassette einlegen!"
2790 PRINT "■ Zurueckspulen lassen!"
2800 PRINT "■ Druecke: PLAY"
2810 ROPEN "Musikstueck"
2820 INPUT/T M:INPUT/T S INPUT/T K$:G=M:
M=0
2830 PRINT"■ Geladen wurde: ";K$
2840 M=M+1
2850 INPUT/T L$(M)
2860 IF M=G THEN 2880
2870 GOTO 2840
2880 CLOSE
2890 GOTO 2440
2900 IF K$ ><"" THEN 2920
2910 INPUT "■■■■■■ Bitte Musikstueck be
nennen ";K$
2920 PRINT/P"Musikstueck ";K$;" Tempo ";
S PRINT/P
2930 GOSUB 3420
2940 IF(M=38)+(M=76)+(M=114)+(M=152)*(M=
190)+(M=228) THEN 2960
2950 G=M M=0:V=1
2960 M=M+1:F=F+2
2970 P$=L$(M):O=LEN(P$) H$=RIGHT$(P$,3):
H$=LEFT$(H$,1):I$=RIGHT$(P$,1)
```

Fortsetzung auf Seite 138

Wie schicke ich meine Programme ein?

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Das haben viele unserer Leser erkannt. Dementsprechend ist auch die Anzahl der Einsendungen gestiegen. Es sind eine Menge sehr guter Programme darunter, das haben Sie sicher lich bei den veröffentlichten Listings bemerkt. Aber es gibt auch viele, die allein wegen ihrer Form zunächst nicht in die engere Wahl miteinbezogen werden können. Die folgende Übersicht soll demjenigen, der ein Programm an Happy-Computer senden will, als Hilfestellung dienen und es zugleich der Redaktion ermöglichen, Manuskripte in kürzerer Zeit zu bearbeiten — was wiederum Ihnen zugute kommt. Das Hauptaugenmerk liegt natürlich auf dem Inhalt eines Artikels oder eines Programms, dennoch entscheidet bereits die Aufmachung, wie so oft im Leben, über den ersten Eindruck.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Veröffentlichung Ihres Artikels/Programms zu steigern, sollten Sie einige Punkte beachten.

1. Auf der ersten Seite des Anschreibens sollten der Name, die vollständige Anschrift mit Telefonnummer sowie das Einsendedatum stehen.

2. In der »Betreffzeile« tragen Sie die genaue Bezeichnung des verwendeten Computers und — falls erforderlich — die Basic-, ROM- oder DOS-Version sowie die Speicherkonfiguration ein. Der Titel des Artikels/Programms sollte ebenfalls daraus ersichtlich sein.

3. Im darauffolgenden Text können Sie Wesentliches zu Ihrer Person, zur Entstehungsgeschichte des Programms/Artikels, der Absicht, der Vorteile gegenüber anderen Programmen oder Methoden, der Eigenschaften und so weiter erläutern.

4. Auf der nächsten Seite beginnt die eigentliche Programmbeschreibung. Diese sollte nach Möglichkeit mit der Schreibmaschine geschrieben werden oder als Computerausdruck vorliegen. Den Text bitte mit mindestens eineinhalb oder zwei Zeilen Abstand schreiben. Am linken und rechten Rand wenigstens drei Zentimeter Freiraum für Korrekturen und Bemerkungen lassen.

5. Diese und alle nachfolgenden Seiten sollten durchnumeriert sein und in der Kopfzeile jeweils den Titel des Programms und den Namen des Autors enthalten.

6. Der Überschrift des Artikels schließen sich zwei oder drei einleitende Sätze an, welche die wesentlichen Punkte des Textes zusammenfassen. Der Text selbst sollte in etwa folgenden Aufbau aufweisen:

- ☐ Angaben, auf welchem Computer das Programm lauffähig ist sowie welche Erweiterungen und Peripherie notwendig sind
- ☐ ausführliche Beschreibung der Programmfunktion (mit Verweisen auf Ein/Ausgabebeispiele wie Grafiken, Bildschirmfotografien, Hardcopys oder Diagramme)
- ☐ detaillierte Programmbeschreibung (mit Verweisen auf Programmablaufplan, Variablendefinition, Startadressen der einzelnen Unterprogramme, Beschreibung wichtiger Programmzeilen etc.)
- ☐ eventuelle Umsetzung auf andere Basic-Dialekte oder Computer

7. Die genauen Lade- und Abspeicherschritte des Programms und der im Programm vorkommenden Routinen sollten dokumentiert sein.

8. Listings aus reprotechnischen Gründen nur als Original (keine Kopien) auf weißem, unliniertem Papier mit neuwertigem Farbband gedruckt einsenden. In den Listings sollten grundsätzlich keine handschriftlichen Eintragungen vorgenommen werden.

9. In den Kopfzeilen des Programms bitte den Titel, die Computerkonfiguration, den eigenen Namen und die Adresse mit Telefonnummer eintragen (es soll vorkommen, daß sich Listing und Manuskript verselbständigen, und mit beiden allein läßt sich wenig anfangen).

REM-Zeilen im Programm dienen der Übersichtlichkeit und sollten, falls nicht speicherkritische Aspekte dagegen sprechen, immer zur Strukturierung eingesetzt werden. Achten Sie auch auf einen halbwegs formatierten Ausdruck Ihres Programms (keine vereinzelten Zeilen mit »Überlänge«).

10. Um das Eintippen für andere zu erleichtern, sollten Sie CHR$(X)-Werte und TAB(X) oder SPC(X) anstatt Cursor-Manipulationen für die Ausgabeformatierung verwenden. So ist die Befehlssequenz FOR I=1 TO 6:PRINT:NEXT zur Erzeugung von sechs Carriage Returns leichter einzutippen und auf andere Basic-Computer wesentlich leichter zu übertragen. Und ist es nicht auch übersichtlicher, statt einem Dutzend Cursor-Rechts-Symbolen einfach SPC(12) zu benutzen? Überprüfen Sie Ihr Programm einmal hinsichtlich dieser »Kleinigkeiten«.

11. Da wir (in Ihrem eigenen Interesse) nur getestete Programme veröffentlichen wollen, legen Sie bitte unbedingt eine Diskette oder Kassette, auf der das betreffende Programm mit mindestens einer Sicherheitskopie abgespeichert ist, bei. Auf der Diskette/Kassette und deren Umhüllung unbedingt den Namen mit vollständiger Adresse und Computerbezeichnung vermerken.

12. Wollen Sie mehrere Programme/Artikel gleichzeitig einsenden, so trennen Sie die Programme/Artikel nach dem oben aufgezeigten Schema. Die Einsendung mehrerer Disketten/Kassetten ist hingegen nicht notwendig.

13. Programme/Artikel können beliebig lang sein — von einzeiligen Routinen bis zu Serien über mehrere Ausgaben. Wichtig ist in jeden Fall eine ausreichende Beschreibung. Es gibt keine Programme, die sich von selbst erklären.

14. Hardcopys, Flußdiagramme, Zeichnungen und Bildschirmfotos dienen der Anschaulichkeit. Sie sollten nach Möglichkeit nicht fehlen. Zu jeder der vorgenannten »Zugaben« gehört aber eine Bildunterschrift und ein Verweis im Text.

15. Programme/Artikel, die unserem Verlag zur Veröffentlichung angeboten werden, sollten aus urheberrechtlichen Gründen nicht gleichzeitig einem anderen Verlag vorliegen.

16. Happy-Computer zahlt für Listings mit Beschreibung eine Pauschale zwischen 100 und 300 Mark. Für Disketten/Kassetten werden 30 Mark extra bezahlt. Für reine Artikel beträgt das Honorar zwischen 0,80 und 1 Mark pro Druckzeile, bei langen Artikeln nach Absprache. Programme/Artikel, die sich auf Commodore-Systeme beziehen, senden Sie bitte zu Händen Herrn Absmeier, für alle anderen Systeme zu Händen Herrn Lang.

17. Ergeben sich nach unserer Bestätigung, daß wir den Beitrag veröffentlichen wollen, noch irgendwelche Änderungen des Programms, teilen Sie uns das bitte umgehend mit. In diesem Falle benötigen wir ein vollständiges neues Listing mit Datenträger. (aa)



MON

Wenn Sie gerne Monopoly
williger Partner in der Nähe ist, können sie nun

Der Sinn des Spieles ist, Besitztümer so günstig zu kaufen beziehungsweise zu vermieten, daß man der reichste Spieler wird. Ausgehend von »Los« führt man die Figuren nach der Anzahl der mit zwei Würfeln gewürfelten Augen um das Brett. Wenn die Figur eines Spielers auf ein Feld kommt, das nicht bereits im Besitz eines anderen ist, kann er dieses von der Bank kaufen. Kauft er es nicht, steht es weiterhin zum Kauf frei. Der Zweck des Besitzes ist Mieten von den Mitspielern einzuziehen, die auf dieses Feld kommen. Die Mieten werden durch Errichtung von Häusern und Hotels beträchtlich erhöht. Es ist also empfehlenswert, Gebäude auf seinen eigenen Baugrundstücken zu errichten. Kommt man auf das Gemeinschafts- oder Ereignisfeld, darf man eine Karte ziehen, deren Angaben befolgt werden müssen. Vor Beginn des Spiels bestimmen die Teilnehmer, zu welcher Zeit das Spiel enden soll. Am Ende gewinnt der reichste Spieler.

Beim Erreichen des Endzeitpunktes endet das Spiel. Wenn ein Spieler sich mitten im Spiel befindet, beendet er seinen Zug. Jeder Spieler zählt dann seinen Besitz: 1 Bargeld 2 Wert der Grundstücke

Spielregeln

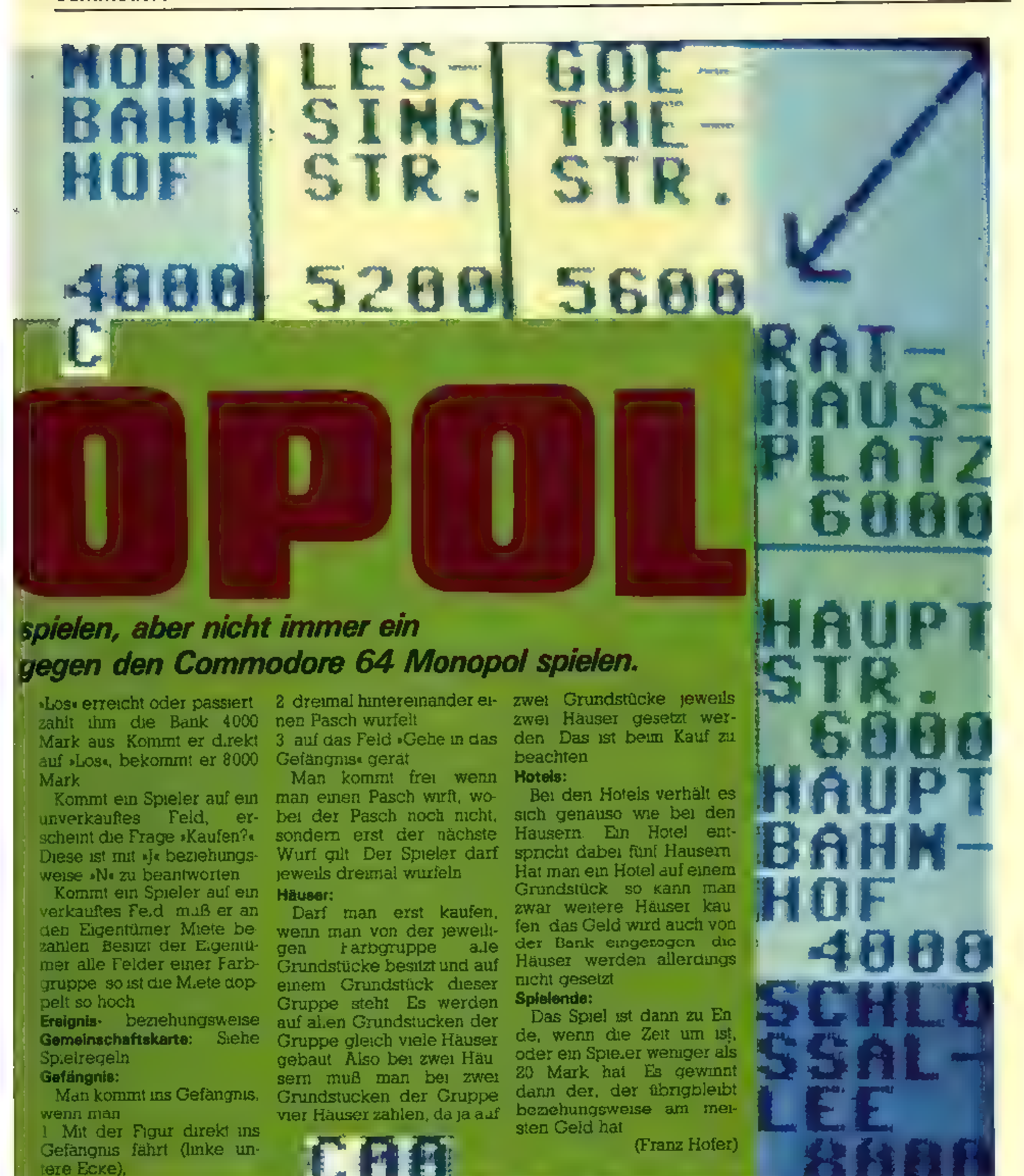
Es geht von »Los« aus in Pfeilrichtung um das Feld. Die Figuren bleiben auf den Feldern stehen und werden von dort aus weitergezogen, wenn der Spieler wieder an der Reihe ist. Eine oder mehrere Figuren können gleichzeitig auf einem Feld stehen. Im Verlauf des Spiels kommen die Spieler mehrmals um das Spielfeld herum.

Wenn ein Spieler einen Pasch würfelt (beide Augenzahlen gleich), dann führt er seine Figur normal weiter. Die so erreichte Weite ist gültig, das heißt der Spieler ist allen Vorteilen und Strafen unterworfen, die auf diesem Feld entstehen. Er darf nochmal würfeln und weiterziehen. Wenn er jedoch dreimal hintereinander einen Pasch hat, darf er nicht weitergehen, sondern muß sofort ins Gefängnis (siehe auch Gefängnis).

Gehalt:

Jedesmal, wenn ein Spieler mit seiner Figur das Feld

POST- STR. 2400 ELI- SEN- STR. 2000 SUED- BAHN- HOF 4000



spielen, aber nicht immer ein gegen den Commodore 64 Monopol spielen.

»Los« erreicht oder passiert, zahlt ihm die Bank 4000 Mark aus. Kommt er direkt auf »Los«, bekommt er 8000 Mark.

Kommt ein Spieler auf ein unverkauftes Feld, erscheint die Frage »Kaufen?«. Diese ist mit »J« beziehungsweise »N« zu beantworten.

Kommt ein Spieler auf ein verkauftes Feld, muß er an den Eigentümer Miete bezahlen. Besitzt der Eigentümer alle Felder einer Farbgruppe, so ist die Miete doppelt so hoch.

Ereignis- beziehungsweise Gemeinschaftskarte: Siehe Spielregeln.

Gefängnis:

Man kommt ins Gefängnis, wenn man

1. Mit der Figur direkt ins Gefängnis fährt (linke untere Ecke),
2. dreimal hintereinander einen Pasch würfelt,
3. auf das Feld »Gehe in das Gefängnis« gerät.

Man kommt frei, wenn man einen Pasch wirft, wobei der Pasch noch nicht, sondern erst der nächste Wurf gilt. Der Spieler darf jeweils dreimal würfeln.

Häuser:

Darf man erst kaufen, wenn man von der jeweiligen Farbgruppe alle Grundstücke besitzt und auf einem Grundstück dieser Gruppe steht. Es werden auf allen Grundstücken der Gruppe gleich viele Häuser gebaut. Also bei zwei Häusern muß man bei zwei Grundstücken der Gruppe vier Häuser zahlen, da ja auf zwei Grundstücke jeweils zwei Häuser gesetzt werden. Das ist beim Kauf zu beachten.

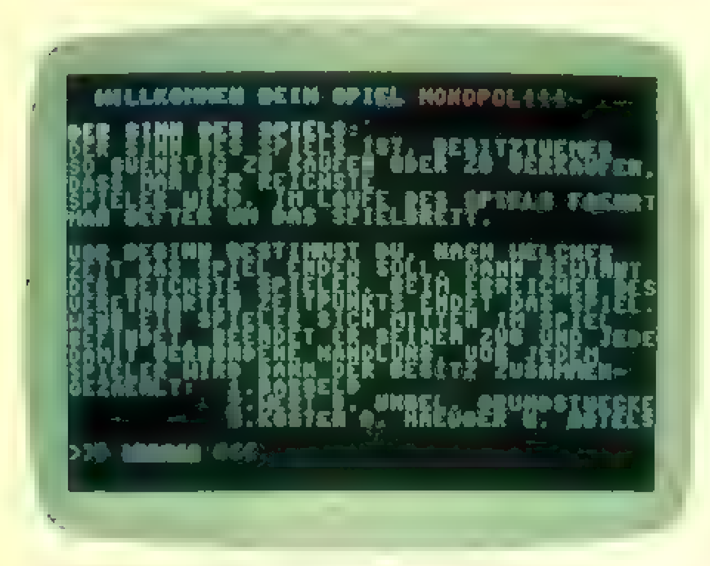
Hotels:

Bei den Hotels verhält es sich genauso wie bei den Häusern. Ein Hotel entspricht dabei fünf Häusern. Hat man ein Hotel auf einem Grundstück, so kann man zwar weitere Häuser kaufen, das Geld wird auch von der Bank eingezogen, die Häuser werden allerdings nicht gesetzt.

Spielende:

Das Spiel ist dann zu Ende, wenn die Zeit um ist, oder ein Spieler weniger als 20 Mark hat. Es gewinnt dann der, der übrigbleibt beziehungsweise am meisten Geld hat.

(Franz Hofer)



Bevor es losgeht, erscheint eine kurze Anleitung

Noch einige Anmerkungen zum Programm beziehungsweise zum Listing

In den Zeilen 221 bis 225 gehört der Farbcode für Hellblau (Commodore-Taste +7) erst nach dem »Reverse-on«-Befehl gesetzt. Der Farbcode vor der »Wiener Str.« und der »Berliner Str.« steht für Orange (Commodore-Taste +1). Der Farbcode bei der »Post«- und »Eisenstr.« entspricht der Farbe Braun (Commodore-Taste +2). Die »Turm«- und »Badstr.« sind hellgrün (Commodore-Taste +6). Die übrigen Farbcodes sind am Ende des Listings aufgeführt.

Bekommt man im Gefängnis einen Pasch, so wird dieser nicht gewertet. Erst der nächste Zug zählt! Kommt man mit einem Pasch ins Gefängnis, so würfelt man noch einmal und kann gleich wieder weiterfahren.

Ist der Spieler oder der Computer mit seinen Zügen fertig, ertönt ein Signal. Ist die Endzeit erreicht, so endet das Spiel mit Abschluß des letzten Spielzuges. Am Ende wird der ganze Besitz zusammengezählt und auf dem Bildschirm erscheint das Ergebnis.

Sollte dem, der dieses Programm spielt, auffallen, daß man, wenn man über »Los« kommt und dann etwas kauft, trotzdem mehr Geld hat als zuvor, sollte er bedenken, daß man, wenn man über »Los« kommt, ja 4000 Mark bekommt.

Manche werden die vielen REM-Anweisungen stören, doch er sollte sie beibehalten, denn durch sie wird das Programm um vieles übersichtlicher! Ich habe vor allem auf Übersichtlichkeit und auf eine gute Struktur Wert gelegt. Am Ende des Listings habe ich noch die Commodore-Steuerzeichen und Commodore-Farbzeichen aufgeführt, da sie oft schwer zu finden sind.

Bei den jeweiligen Straßen ist der Besitzer (»C« oder »S«) angeschrieben. Auch die Anzahl der Hotels (rote Zahl) und der Häuser (grüne Zahl) ist zu sehen. Im ersten Teil des Maschinenprogramms (Zeile 50500 bis 50560) wird der »Stop-Befehl« mit SYS 828 ein- beziehungsweise ausgeschaltet. Im zweiten Teil läßt sich die Ablaufgeschwindigkeit durch Drücken der Funktionstaste F7 verlangsamen.



Während der Aufnahme führte der Computer einen Zug durch, so daß seine Figur doppelt vorhanden ist



Noch sind nicht alle Straßen verkauft und alles kann sich noch ändern

sx(i):	Spieler-Sprite x-Position	ks:	Gefängniszeichen für Spieler	w1:	Würfel 1 w2: Würfel 2
sy(i):	Spieler-Sprite y-Position	ma(i):	Alleinmiete	cc:	wenn 1, dann Computer an der Reihe
cx(i):	Computer-Sprite x-Position	m(i,k):	Miete auf Feld k	ss:	wenn 1, dann Spieler an der Reihe
cy(i):	Computer-Sprite y-Position	hc:	Computer-Haus-Miete	gc:	wenn 1, dann Computer im Gefängnis
gg(i):	Preis von Grundstück i	hs:	Spieler-Haus-Miete	gs:	wenn 1, dann Spieler im Gefängnis
ha(i):	Anzahl der Häuser auf Grundst. i	mc:	Alleinmiete Computer	pc:	wie oft Computer-Pasch
ho(i):	Anzahl der Hotels auf Grundst. i	ms:	Alleinmiete Spieler	ps:	wie oft Spieler-Pasch
ap(i):	Anzeigen-Pos. der Häuser	aa:	Ereignisfeld-Geld (für Karte)	gb(i):	Grundstück-Besitz (1:Comp./2:Spieler)
op(i):	Anzeigen-Pos. der Hotels	bb:	Gemeinschaftsfeld-Geld (für Karte)	ec:	wenn 1, dann Comp. auf Ereignisfeld
bp(i):	Besitzanzeige-Pos.	kl$:	Lösche Karte	es:	wenn 1, dann Spieler auf Ereignisfeld
ef$(i):	Ereignis-Karte (1-8)	ck:	Computer-Kapital	fc:	wenn 1, dann Comp. auf Gemeinschaftsfeld
gf$(i):	Gemeinschaftskarte (1-8)	sk:	Spieler-Kapital		
ka:	Zeichen für Computerkauf	zc:	Feldzähler Computer	fs:	wenn 1, dann Spieler auf Gemeinschaftsfeld
kc:	Gefängniszeichen für Computer	zs:	Feldzähler Spieler		

Variablendefinition von »Monopol«. Von den über 60 Variablen sind nur die wichtigsten aufgeführt.

Zeilen	Beschreibung
35-37	Dimensionieren der Variablen
40-59	»Titelbild« anzeigen
60-74	Melodie spielen und auf Taste warten
100	Sprung ins Unterprogramm »Sprite definieren«
175-218	Anleitung und Beschreibung des Spiels
219-249	Aufbau des Spielfeldes
251	Sprung ins Unterprogramm »Variablen definieren«
255-260	Sprites positionieren
500-560	Zahlenvariablen auf Anfang setzen und erstes Anzeigen des Kapitals von Spieler und Computer
565-750	Eigentlicher Programmablauf (Sprünge in die jeweiligen Unterprogramme)
755	Wenn Zeit zu Ende – nach Zeile 1800
890-896	Anzeige von Computer- und Spielerkapital
897-898	Wechsel, wer »dran« ist: Computer oder Spieler
900-906	Dreiklang jeweils bei Wechsel Computer/Spieler
908	Spielablauf von vorne
1000-1039	Würfeln
1040-1049	Figuren bewegen
1050-1059	Check, ob Spieler oder Computer über LOS geht
1060-1069	Abfrage, ob Sp. oder Comp. ins Gefängnis muß
1070-1079	Anzeige, wer dran ist (Comp./Sp.)
1080-1089	Abfrage, ob Sp. oder Comp. im Gefängnis sind
1090-1099	Abfrage, ob S(Spieler) oder C(Computer) einen Pasch hat
1100-1109	Abfrage, ob S oder C im Gefängnis ist und einen Pasch hat
1110-1119	Abfrage, ob S oder C dreimal hintereinander einen Pasch hat
1120-1129	Bei Pasch: nochmaliges Würfeln
1130-1149	Fragen, ob Spieler die Straße kauft, auf der er ist
1150-1249	Computer erwägt, ob er die Straße, auf der er ist, kaufen soll bzw. kann
1250-1269	Anzeige, daß Computer gekauft hat
1270-1279	Abfrage, ob C oder S auf Ereignisfeld
1280-1289	Anfrage, ob C oder S auf Gemeinschaftsfeld
1290-1299	Anzeige der Ereignisfeldkarte für den Computer und Abzug des jeweiligen Geldes
1300-1309	Anzeige der Ereignisfeldkarte für den Spieler und Abzug des jeweiligen Geldes
1310-1319	Anzeige der Gemeinschaftsfeldkarte für den Computer und Abzug des jeweiligen Geldes
1320-1329	Anzeige der Gemeinschaftsfeldkarte für den Spieler und Abzug des jeweiligen Geldes
1330-1349	Anzeige des Straßenbesitzes und wieviele Häuser bzw. Hotels man hat
1350-1359	Ist Miete fällig (S oder C)
1360-1379	Ist Miete mit Häusern bzw. Hotels fällig (S oder C)?
1380-1409	Fällt die Miete auf einen Bahnhof? Wieviel wird auch berechnet
1410-1429	Muß C die Miete doppelt bezahlen? (Wegen Besitz der »Farbe«)
1430-1449	Dasselbe für S
1450-1459	Anzeige und Abzug des Mietgeldes von C
1460-1469	Dasselbe für S
1470-1479	Abfrage, ob S oder C auf »Frei Parken«
1480-1489	»Kasse« von »Frei Parken« wird angezeigt
1490-1519	S wird gefragt, ob er ein Haus kauft und wieviele (Bei mehr als vier Häusern insgesamt – ein Hotel)
1520-1619	Computer erwägt, ob er Häuser kauft und wieviele
1620-	Abfrage, ob Kapital von S oder C kleiner als 20 ist
2000-	Abfrage, ob die Zeit zu Ende ist
2010-2039	Anzahl der Häuser bzw. der Hotels wird berechnet und bei mehr als vier Häusern ein Hotel gesetzt
2100-2119	Gesamtes Kapital des C wird errechnet
2120-2139	Dasselbe für S
40000-40012	Anfangs- und Endzeit wird abgefragt
50000-50009	Sprites werden gelesen und eingeschaltet
50010-50016	Daten von Sprite 0
50020-50026	Daten von Sprite 1
50030-50046	Strings für Plazierung von Anzeigen
50047-50053	Strings für die Würfel
50054-50073	Koordinaten für die Sprites (jeweilige Position)
50075-50081	Preis der Grundstücke
50085-50114	Preise für die Häuser und Hotels
50115-50124	Strings für die Ereignis- und Gemeinschaftsfeldkarten
50126	Definieren von Spieler- und Computerkapital
50130	RND(-TI) bewirkt zufälligere Zufallszahlen
50140-50142	String zum Löschen der Gemeinschafts- und Ereigniskarten auf dem Bildschirm

Programmaufschlüsselung nach Zeilennummern

Unabhängigkeit war der Grund für MONOPOL



Wenn man bei Monopol über Los kommt erhält man 4000 Mark. Bei uns gibt es für das Listing des Monats 2000 Mark. Das ist auch nicht schlecht. Der Autor, Franz Hofer, will sich dafür einen Farbmonitor kaufen.

Ich bin 14 Jahre alt und gehe in die 9. Klasse des Luitpold-Gymnasiums in Wasserburg. Meine Hobbys sind fotografieren, musizieren (Geige), Sport (Leichtathletik) und natürlich der Computer.

Das Spiel habe ich programmiert, weil ich nicht von meiner Schwester »abhängig« sein wollte, wenn

ich spielen wollte. Schwierigkeiten hatte ich damit, daß man auf einem Schwarzweiß-Fernseher (wie ich ihn habe), die Felder nur sehr schlecht unterscheiden kann.

Zu Weihnachten 1981 habe ich einen Sharp PC-1200 bekommen, später kam noch der Drucker dazu. Doch bald ist er mir zu klein geworden, und ich habe mir im Sommer 1982 einen VC 20 mit Datasette gekauft (gebraucht). Auch hier kam bald der Drucker dazu. Inzwischen wollte ich mehr Daten verarbeiten und deshalb habe ich mir im Frühjahr 1983 den Commodore 64 gekauft. Den Drucker VC 1515 habe ich behalten. Bald war mir die Datasette zu langsam und ich kaufte mir die Floppy VC 1541.

Das nächste große Programm wird ein Inventurprogramm für Brillenfassungen sein, das meinen Eltern in Ihrem Geschäft helfen soll, die vielen Fassungen zu verwalten. Ein Programm für Ferngläser gibt es schon.

(Franz Hofer)

50150-50155	Jeweiliger Betrag für die Karten (zahlen/bekommen)
50160	FarbRAM-Anfang minus 1024 (schnellere »Bildschirmpokes«, weil der Computer mit Variablen schneller rechnet als mit Zahlen. Platzersparnis, weil öfter gebraucht)
50170-50175	Anzahl der Häuser und Hotels wird (anfangs) gleich Null gesetzt
50180-50186	Mietbetrag des jeweiligen Grundstücks (ohne Häuser/Hotels)
50190-50216	Dasselbe wie oben, allerdings mit Häusern und Hotels
50220-50228	Preise der jeweiligen Häuser und Hotels
50499	Zurück ins Hauptprogramm
60000-60005	»Auflistung« der Commodore-Steuerzeichen
60006-60010	»Auflistung« der Commodore-Farbzeichen (beides zur Hilfe beim Abtippen)
Ergänzung:	
Zeile 675	Wenn Computer bzw. Spieler im Gefängnis ist, gibt es keine Miete

Die jeweiligen Anfangszeilennummern stimmen. Die jeweiligen Endnummern jedoch sind (fast) immer um eins kleiner als die nächste Anfangszeilennummer!

Programmaufschlüsselung nach Zeilennummern (Schluß)



Listing des Programms »Monopol« ►

```
212 PRINT"SPIELER WIRD DANN DER BESITZ ZUSAMMEN-"
213 PRINT"GEZAEHLT   1.BARGELD"
214 PRINT"2.WERT D. UNBEL. GRUNDSTUECKE",
215 PRINT"3.KOSTEN D. HAEUSER U. HOTELS" PRINT">>> TASTE <<<"
217 FORI=1TO25 GETA$ NEXT
218 GET A$ IFA$="" THEN218
219 PRINT"" POKE53280,0 POKE53281,0 GOSUB40000
220 REM +++ SPIELFELD +++
221 PRINT"      THEA-TER-   OPERN  NORD  LES-  GOE-"
222 PRINT"  FREI  STER   EIG-  PLATZ  BAHN  SING  THE-"
223 PRINT"  PAR-  STR.  NIS-          HOF   STR.  STR."
224 PRINT"  KEN           FELD"
225 PRINT"        4400             4800  4000  5200  5600"
226 PRINT"UEBER  "SPC(30)"RAT  "
227 PRINT"LINER"SPC(30)"HAUS-"
228 PRINT"STR.  "SPC(30)"PLATZ"
229 PRINT"4000  "SPC(30)"6000"
230 PRINT"      "SPC(30)"
231 PRINT"GEM.  "SPC(30)"HAUPT"
232 PRINT"FELD  [illegible]
233 PRINT"      [illegible]
234 PRINT"[illegible] 6000"
235 PRINT"[illegible]
236 PRINT"STR.  SPC[illegible]
237 PRINT"[illegible]00 SPC(30)" 4000
238 PRINT [illegible]
239 PRINT"BAHN-"[illegible]
240 PRINT"HOF  SPC(30)[illegible]
241 PRINT" 4000 [illegible]
242 PRINT [illegible]
243 PRINT [illegible] EI-
244 PRINT [illegible] SEN- BAHN-  GEM.  STR. [illegible] BAD-
245 PRINT [illegible] STR.  HOF  FELD  STR.  STR. [illegible]
246 POKE[illegible] POKE5[illegible] 14
247 PRINT[illegible] 1 [illegible]
248 PRINT[illegible] 1 [illegible]
249 PRINT[illegible] SPIELER "PS$ 2;"COMPUTER "
250 PRINT[illegible] BITTE WARTEN "
251 GOSUB50034[illegible]
252 PRINT[illegible]
253 PRINT[illegible] [illegible](J/N) ""
254 GETJA$ IFJA$=""THENSYS828 GOTO254
255 IFJA$<>"N"THEN254
256 PRINT[illegible]
259 POKE[illegible] POKEV+[illegible] POKEV CX(1)-255 POKEV+1,CY(1)
260 POKE[illegible] 255 POKE [illegible]
500 REM ++ SPIELABLAUF ++
505 [illegible]=1 [illegible]=1 [illegible]=1
550 PRINT" PS$ 4[illegible]
560 PRINT[illegible] 4 [illegible]
565 GOSUB1070 REM + [illegible]MP. SPIELER +
570 [illegible] B1000 REM + WUERFELN +
575 [illegible] REM + CHECK [illegible] +
577 [illegible] REM + FIGUREN BEWEGEN +
580 [illegible] B1060 REM + IN GEFAENGNIS? +
585 GO[illegible] B1[illegible]0 REM + GEFAENGNIS? +
590 GO[illegible] B1090 REM + PASCH? +
595 GO[illegible] B1100 REM + GEF. U. PASCH? +
600 GO[illegible] B1110 REM + 3* PASCH? +
605 GO[illegible] B1120 REM + PASCH NOCHMAL +
610 IF[illegible]=1THENGOSUB1130 REM +SP. KAUF?+
615 IF[illegible]=1THENGOSUB1150 REM +C. KAUF? +
620 IF[illegible]A=1THEN[illegible]A=0 GO[illegible] 1250 REM +C.[illegible] +
625 GOS B1270 REM + EREIGNISFELD? +
630 GOS B12[illegible]0 REM + GEM. FELD? +
635 IFE[illegible]=1THENE[illegible]=0 GOSUB12[illegible] REM +E-K.+
640 IFES=1THENES=0 GOSUB1[illegible]00 REM +E-K.+
645 IF[illegible]=1THEN[illegible]=0 GOSUB1[illegible]10 REM +[illegible].+
650 IFFS=1THENFS=0 GO[illegible] B1320 REM +[illegible].+
655 GOSUB1[illegible]20 REM + BESITZ ANZEIGEN +
657 IF[illegible]=[illegible]THEN[illegible]
660 GOSUB1[illegible]0 REM + MIETE? +
665 IFH[illegible]=1THENGOSUB1360 REM + H-MIETE +
670 GO[illegible] B1[illegible] REM + BAHNHOF? +
675 IF[illegible]=1THEN[illegible]B1410 REM+[illegible].2*MIETE?+
680 IF[illegible]=1THENGOS.B1430 REM+S.2*MIETE?+
```

Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►

```
685 IFCC=1ANDMC>0THENGOSUB1450 REM+MC+
690 IFSS=1ANDMS 0THENGOSUB1460 REM+MS+
695 GOSUB1470 REM + FREI PARKEN +
700 GOSUB1480 REM + F.P. ANZ. +
705 IFSS=1THENGOSUB1490 REM + HAUS K.? +
710 IFCC=1THENGOSUB1520 REM +COMP.H.K?+
715 GOSUB1620 REM + KAPITAL <20 ? +
750 GOSUB2000 REM + ZEIT ZU ENDE? +
755 IFZE=1THEN1800
890 PRINT" PS$ 4 "
895 PRINTPS$(4)" "
897 IFCC=1ANDCP<>1THENSS=1 CC=0 GOTO900
898 IFSS 1ANDSP<>1THENCC=1 SS=0 GOTO900
899 GOTO555
900 REM + TON +
902 P EFH 14 POKEFL 162 GOSUB910
904 POKEFH 18 P EFL 112 GOSUB910
906 P EFH 1 POKEFL 23 GOSUB910
908 GOTO565
910 PO F 14 POKEW 65
912 FORI=1TO 0 NEXT
914 POKEW 0 RETURN
1000 REM + WUERFELN +
1001 WS=0
1005 W1=INT(RND(TI)*6)+1
1010 W2=INT(RND(T )*6)+1
1012 PRINTPS$ 6 W $ PS$ 6 W $ W2
1015 PRINTPS$ 6 W $ W1 PS$ 5 W$ W2
1016 IFCC=1ANDGC=1ANDW1 W2THENWC=WC+1 IFWC THENFORI=1TO1000 NEXT GOTO1005
1017 WC=0
1018 IFSS 1ANDGS=1ANDW1 >W2THENWS=WS+1 IFWS 3THENFORI=1TO1000 NEXT GOTO1005
1019 WS=0
1020 IFW1 W2THENCP=0 SP=0
1025 IFCC=1ANDGC 0THENZC=ZC+W1+W2 LC=0
1030 IFSS=1ANDGS=0THENZS=ZS+W1+W2 LS=0
1032 FORI=1TO2000 NEXT
1035 RETURN
1040 REM + FIGUREN BEWEGEN +
1041 IFCX ZC 255ANDC ZS 255THENPOKEV+16 0 A1=0 B1=0 GOTO1047
1042 IFC ZC 255ANDSX(ZS) 255THENPOKEV+16 1 A1=255 B1=0 GOTO1047
1043 IF ZC 255ANDSX(ZS) 255THENPOKEV+16 2 A1=0 B1=255 GOTO1047
1044 IFC (ZC) 255ANDSX(ZS) 255THENPOKEV+16 3 A1=255 B1=255
1047 POKEV CX(ZC) A1 POKEV+1 CY ZC
1048 POKEV+2 SX ZS -B1 POKEV+3 SY(ZS)
1049 RETURN
1050 REM + CHECK 23? +
1052 IFZC 24THENZC=ZC-24 IFZC 1THENCK=CK+4000
1053 IFZC=1ANDLC 0THENCK=CK+8000 LC=1
1054 IF S 24THENZS=ZS-24 IF 1THENSK=SK+4000
1055 IFZS=1ANDLS=0THENSK=SK+8000 LS=1
1056 RETURN
1060 REM + INS GEFAENGNIS? +
1062 IFCC=1ANDZC=20THENZC=8 GC=1 GOTO1066
1064 IFSS=1ANDZS=20THENZS=8 GS=1 GOTO1067
1065 RETURN
1066 PRINTPS$(6)" COMP. INS GEFAENGNIS!" GOTO1068
1067 PRINTPS$ 6 " SPIELER INS GEFAENGNIS!
1068 FORI=1TO2000 NEXT GOSUB1040                      " RETURN
1069 PRINTPS$(6)" "
1070 REM + COMP. SPIELER +
1072 IFCC=1THENPRINTPS$(5)"COMPUTER"
1074 IFSS=1THENPRINTPS$(5),"SPIELER "
1076 RETURN
1080 REM + GEFAENGNIS? +
1082 IFZC=8THENGC 1
1084 IFZS=8THENGS-1
1086 RETURN
1090 REM + PASCH? +
1092 IFSS=1THENPC=0
1094 IFW1=W2ANDCC=1THENPC=PC+1
1096 IFCC=1THENPS=0
1098 IFW1=W2ANDSS=1THENPS=PS+1
1099 RETURN
1100 REM + GEF. U. PASCH? +
1102 IFGC=1ANDPC 0ANDPC 3THENGC=0
1104 IFGS=1ANDPS 0ANDPS<3THENGS=0
```

Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►

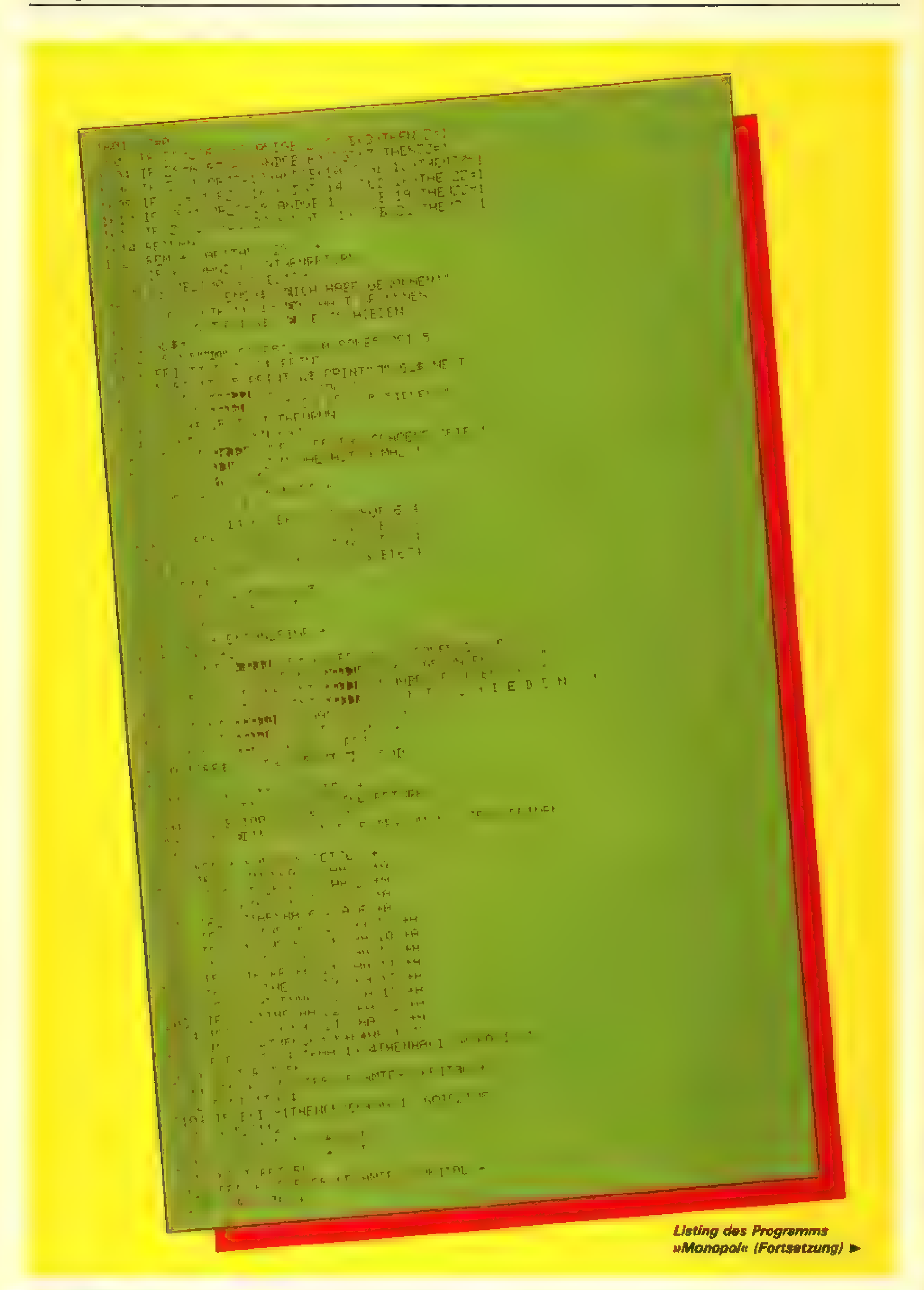
```
1106 RETURN
1110 REM * 3* PASCH? *
1112 IFPC 2THENZC=8 GC=1 PC=0 W1=0 GOSUB1040
1114 IFPS 2THENZS=8 GS=1 PS=0 W1=0 GOSUB1040
1116 RETURN
1120 REM * PASCH NOCHMAL *
1122 IFCC=1ANDW1=W2THENCP=1
1124 IFSS=1ANDW1=W2THENSP=1
1126 RETURN
1130 REM * KAUFEN *
1135 [illegible]
1136 IFGB(ZS)<>0THENRETURN
1140 [illegible]
1142 [illegible]
1143 [illegible]
1144 GETA$ [illegible]
1146 [illegible]
1148 [illegible]
1149 RETURN
1150 REM * [illegible] *
[illegible]
REM * EREIGNIS, SPIELER *
[illegible]
GOSUB1040 GOTO1306
[illegible]
[illegible] THENFP=FP-AA [illegible]
[illegible]
[illegible] NEXT PRINTL$ RETURN
```

Listing des Programms
»Monopol« (Fortsetzung) ►

Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►

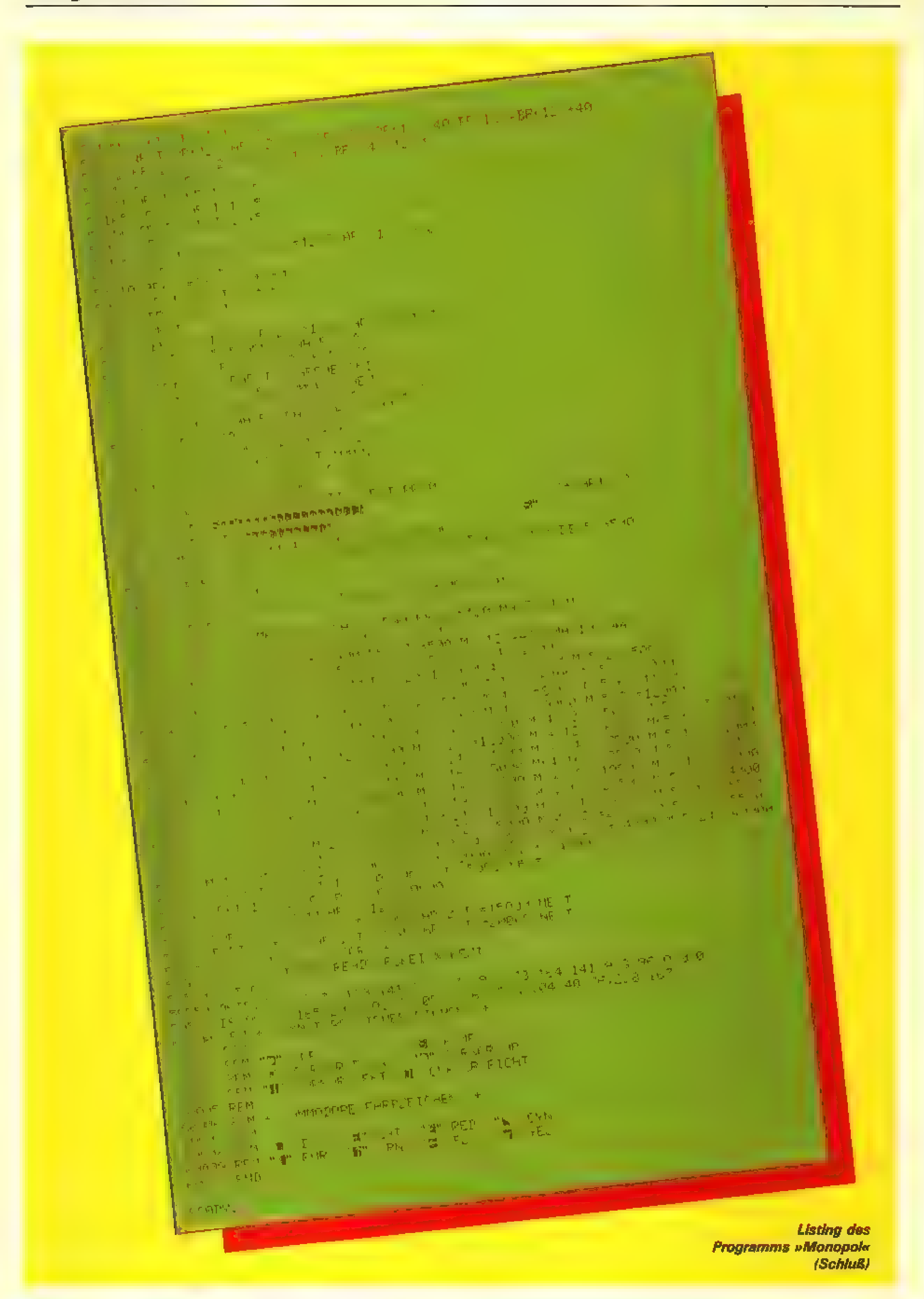
```
1444 RETURN
1445 MS=2*MS RETURN
1450 REM + COMP. MIETE +
145[illegible] PRINTPS$(5)"COMP. MIETE "MS" .-"
1454 FORI=1TO2500 NEXT
1456 PRINTPS$(5)"
1458 [illegible] MS [illegible] MS=0 RETURN
1460 REM + SPIELER MIETE +
1462 PRINTPS$(5)"SPIEL. MIETE "MS" .-"
1464 FORI=1TO2500 NEXT
1466 PRINTPS$(5)"
1468 SK=SK-MS [illegible] MS=0 RETURN
1470 REM + FREI PARKEN +
1472 IFCC=1ANDZC=1 THEN[illegible] FP=0 RETURN
1474 IFSS=1ANDZS=1 THENSK=SK+FP FP=0 RETURN
1476 RETURN
1480 REM + F.P. ANZEIGEN +
1482 PRINTPS$(2)"FREI PARKEN                    "FP
1484 RETURN
1490 REM + HAUS KAUFEN +
1491 GOSUB1600 REM + CHECK 2*BESITZ +
1492 IFZZ=1THENZZ=0 RETURN
1493 IFB[illegible]ORHA(ZS)[illegible]THENRETURN
1494 IFZS[illegible]ORZS=9OR[illegible]ORZS=23THENRETURN
1495 PRINTPS$(6)"HAUS KAUFEN?
1496 FORI=1TO50 GETA$ NEXT
1497 GETA$ IFA$=""THEN1497
1498 IFA$="N"THENPRINTPS$(6)"                    " RETURN
1500 IFA$<>"J"THEN1496
1502 PRINTPS$(6)"WIE VIELE ?
1504 GETA$ IFA$=""THEN1504
1506 A=VAL(A$) IFA=0THEN1504
1508 IFHA(ZS)+A>5THEN1502
1510 SK=SK-A*HP(ZS) HA(ZS)=HA(ZS)+A GOSUB1330
1511 PRINTPS$(6)"          GOTO2010
1520 REM + COMP. HAUS-KAUFEN +
1522 IFZC=1ORZC=4ORZC=5ORZC=8ORZC=11ORZC=13ORZC=15ORZC=17ORZC=20ORZC=
     23THENRETURN
1524 IFCB(ZC)<>1THENRETURN
1526 IFZC=2ANDGB(3)=1THENHP=1000 GOTO1550
1528 IFZC=3ANDGB(2)=1THENHP=1000 GOTO1550
1530 IFZC=6ANDGB(7)=1THENHP=1000 GOTO1550
1532 IFZC=7ANDGB(6)=1THENHP=1000 GOTO1550
1534 IFZC=10ANDGB(12)=1THENHP=2000 GOTO1550
1536 IFZC=12ANDGB(10)=1THENHP=2000 GOTO1550
1538 IFZC=14ANDGB(16)=1THENHP=2000 GOTO1550
1540 IFZC=16ANDGB(14)=1THENHP=2000 GOTO1550
1542 IFZC=18ANDGB(19)=1THENHP=3000 GOTO1550
1544 IFZC=19ANDGB(18)=1THENHP=3000 GOTO1550
1546 IFZC=21ANDGB(22)=1THENHP=4000 GOTO1550
1547 IFZC=22ANDGB(21)=1THENHP=4000 GOTO1550
1548 IFZC=24THENHP=0 GOTO1550
1549 HP=0 RETURN
1550 KH=HP/(1[illegible]ZC)+HP
1551 IFCK[illegible]500THENHH=0 RETURN
1552 IFCK<11000THENHH=0 RETURN
1553 FORI=1TO5
1554 IFCK-I*KH<CK/100*60THENHH=I-1 GOTO1570
1556 NEXT
1562 REM
1570 IFZC=2ORZC=3THENHA(2)=HA(2)+HH HA(3)=HA(3)+HH
1572 IFZC=6ORZC=7THENHA(6)=HA(6)+HH HA(7)=HA(7)+HH
1574 IFZC=10ORZC=12THENHA(10)=HA(10)+HH HA(12)=HA(12)+HH
1576 IFZC=14ORZC=16THENHA(14)=HA(14)+HH HA(16)=HA(16)+HH
1578 IFZC=18ORZC=19THENHA(18)=HA(18)+HH HA(19)=HA(19)+HH
1580 IFZC=21ORZC=22THENHA(21)=HA(21)+HH HA(22)=HA(22)+HH
1582 IFZC=24THENHA(24)=HA(24)+HH
1584 FORI=1TO24 IFHA(I)>4THENHA(I)=0 HO(I)=1
1586 NEXT
1588 PRINTPS$(6)"COMP. HAT HAUS "
1590 PRINTPS$(6)"HAEUSER GEKAUFT"
1592 FORI=1TO2000 NEXT GOSUB1330
1594 PRINTPS$(6)"
1596 PRINTPS$(6)"                    "
1598 CK=CK-HH*KH RETURN
1600 REM + CHECK 2*BESITZ +
```

Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►



Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►

Listing des Programms »Monopol« (Fortsetzung) ►



Listing des Programms »Monopol« (Schluß)

Froschhüpfen

Ein Einblick in das harte Leben eines Frosches: Das bekannte Spiel wird hier für den Spectrum vorgestellt.

Der Bildschirm zeigt einen Teich mit drei roten Blättern, auf denen ein Frosch herumhüpft. Fängt er eine Fliege, verhindert er das Untergehen der Blätter (sie werden immer dünner). Nach jedem erfolgreichen Fang werden die vollständigen Blätter wieder gezeichnet. Fällt oder springt der Frosch ins Wasser, ist die



So sieht der Froschteich auf dem Bildschirm aus...



...und so als Hardcopy

```
   1 REM           FROSCH
BY          ANDREAS GOULD
        AM KAPELLENACKER 11
            8052 MOOSBURG
                 1983
   3 BORDER 0: PAPER 0: BRIGHT 1
 INK 4: CLS
   4 LET splesch=8000
   5 LET frh=19: LET fl=14. LET
sh=15: LET fx=10. LET fh=14. LET
 p=0
   6 LET fliege=3990
   7 LET ti=1
   8 LET f=3  LET b=6· LET hop=5
000
   9 INPUT "schwierigkeitsgrad ?
(1-9)        1=schwer  9=leicht".
st  LET sc=st+1
 100 FOR q=0 TO 21*8-1  READ x
POKE USR "@"+q x  NEXT q
 120 DATA 0.3 9,9,12,230-128,52,
165 167 172,164,227,206,248,195.
222 210,211,217,209,252,199,206
216,203,202,203,208,216,211,217,
220,213,247 209,221,197,204,202.
201,192 254 202,218,210,211,217.
213,213,212,198 196,196,226 240.
252
 122 DATA 38,20,13,135,206,89,11
5,195,31,121,103,167 49,158,208,
88,65,115,82,71,37,141,201 9,200
,8,152,159,16,144 31 16,16,16,33
,33,33,33 33 32 34 34,39,39,39 3
9,34 74,94 94 94,94 94,74,74,229
,0,64,192,4 6,214,209 29,68,224,
32,128,0,60,36,228,2 2 2,2,2,0,0
,0,0,0 128
 124 DATA 192 0,62,192,0,136 156
,220,220 220,220,220,136,168,250
,250,255,255,175,175,175,170,170
 170 170,170,170,170,170
 128 DATA 0 143,1,150,2,157,28,1
50,29,157,30 150 31,143
 130 FOR t=1 TO 7· READ u,v
 140 FOR q=1 TO 7· PRINT AT 13+q
,u,CHR$ (v+q): NEXT q
 150 NEXT t
 200 FOR q=0 TO 12*8-1: READ x
POKE USR "@"+q,x· NEXT q
 220 DATA 0,7,15,15,63,127,127,1
27,63,31,127,127,255,255-12,63-1
6,31,63 127 127,127,127,126,60,2
4 0 192 224,240,252 254,254,254,
224,252,252,252,252,250,198,254,
254 254 252,148,224 0,0,0
 230 DATA 0,207,239,239,239,239,
215 251,251 251,251,247,251,251.
251,251 251,251,199,255,251,0,0.
0
 240 DATA 0,239,223,223,223,223,
239 239,239 239 243,239,223,223.
223,223 199,255 255,255,231,0,0.
0
 245 LET wh=2  LET wx=1  GO SUB
340
 246 LET wh=7  LET wx=3  GO SUB
280
 247 LET wh=3  LET wx=7  GO SUB
320
 248 LET wh=8: LET wx=wh: GO SUB
 340
 249 LET wh=2· LET wx=10: GO SUB
 260
 250 LET wh=6: LET wx=12· GO SUB
 300
 251 LET wh=10· LET wx=14: GO SU
B 320
```

Listing »Frosch«

Froschhüpfen

Spectrum

```
 252 LET wh=2  LET wx=16  GO SUB
 320
 253 LET wh=7  GO SUB 250
 254 LET wh=5  LET wx=20  GO SUB
 320
 255 LET wh=8  LET wx=22  GO SUB
 300
 256 GO TO 500
 282 PRINT INK 7 AT wh wx,"■■■"
,AT wh+1,wx "■■■",AT wh+2,wx;"■
■■"
 284 RETURN
 302 PRINT INK 7,AT wh,wx,"■■■
AT wh+1,wx,"■■■" AT wh+2 wx,"■■■
"
 304 RETURN
 322 PRINT INK 7,AT wh,wx "■■■",A
T wh+1,wx;"■■■",AT wh+2,wx,"■■■"
 324 RETURN
 342 PRINT INK 7,AT wh,wx,"■■■",
AT wh+1,wx;"■■■",AT wh+2,wx,"■■■
"
 344 RETURN
 500 FOR q=0 TO 15 STEP .25. CIR
CLE INK 6, BRIGHT 1,235,175-30,q
  NEXT q
1900 PRINT AT 21,0; INK 4, PAPER
 5,"████
███"
2000 FOR q=0 TO 18*8-1. READ x
POKE USR "■"+q,x. NEXT q
2010 DATA 0,12,18,23,63,55,24,15
 15,31,223,255,255,127,63,231,0,
96,144,176,248,216,48,224 224,24
0,246,254,254 252,248,206,0 0,19
5,231,102 24,24,36
2020 DATA 7 12,24,25,78,206,103,
51,31 15,15 31 31 31,15 7,15 30,
62,124,240,224,112 48,56,24,8,24
,80,56 0,0,224,112,152 24,114,22
7,230,204
2030 DATA 248,240,240,248,248,24
8,240,224,240,120 124,62,15,7,14
,12,28,24,16 24 60,28,0,0,0,0,64
,160,32 32,32,32
2040 DATA 197,37,21,138,255-138,
11,23,239,19,36,40,81,255-81,208
,224,255
2080 PRINT PAPER 2,AT 21,6,"
 ",AT 21,13,"      ";AT 21,20;"
   "
2090 GO SUB 9000
3000 IF INKEY$="" THEN GO TO 399
0
3100 LET a$=INKEY$
3110 IF a$="4" THEN GO TO 3400
3120 IF a$="5" THEN GO TO 3500
3130 IF a$="8" THEN GO TO 3800
3140 IF a$="9" THEN GO TO 3900
3200 GO SUB 9000
3210 GO SUB 9020
3220 GO SUB 9040
3230 IF fl+1=fx OR fl=fx THEN LE
T t=0  LET b=8  PRINT PAPER 2,AT
 21,6;"      " AT 21,13,"      " A
T 21,20:"      ". LET p=p+1: PRIN
T AT fh,fx;" ". LET fx=INT (RND*
20)+4
3235 PAUSE 10
3240 GO SUB 9080
3250 GO SUB 9000
3255 GO SUB 9200
3260 GO TO fliege
3400 GO SUB 9000
3410 GO SUB 9020
3420 GO SUB 9040
3430 GO SUB 9080
3440 LET fl=fl-4  IF fl<6 THEN L
ET fl=6
3450 GO SUB 9100
3460 GO SUB 9040
3470 GO SUB 9080
3480 GO SUB 9000
3485 GO SUB 9200
3490 GO TO fliege
3500 GO SUB 9000  GO SUB 9060. L
ET fl=fl-1
3510 IF fl<3 THEN LET fl=3
3520 GO SUB 9100  GO SUB 9000: G
O SUB 9200
3530 GO TO fliege
3800 GO SUB 9000  GO SUB 9060  L
ET fl=fl+1
3810 IF fl>26 THEN LET fl=26
3820 GO SUB 9100  GO SUB 9000, G
O SUB 9200
3830 GO TO fliege
3900 GO SUB 9000  GO SUB 9020  G
O SUB 9040. GO SUB 9080  LET fl=
fl+4  IF fl>26 THEN LET fl=26
3910 GO SUB 9100  GO SUB 9040: G
O SUB 9080  GO SUB 9000: GO SUB
9200  GO TO fliege
3990 PRINT AT fh,fx;" "
4000 LET fx=INT (fx-(RND*3)+(RND
*3))
4010 IF fx<4 THEN LET fx=25
4020 IF fx>26 THEN LET fx=5
4030 PRINT INK 3 AT fh,fx;"■"
4035 BEEP .03,-10  PAUSE 10
4040 LET ti=ti+1  IF ti=sc THEN
GO SUB hop
4050 IF b=0 THEN PRINT AT 21,fl,
 INK 5,"██"  FOR a=0 TO -20 STEP
 -1: BEEP .03,a. NEXT a  GO SUB
splasch
4055 PRINT AT 0,0; INVERSE 1, PA
PER 2; INK 7:"points=";p,"frogs=
";f
4060 GO TO 3000
5000 LET ti=0  LET b=b-1
5020 PLOT 6*8,8-b  DRAW INK 5 40
,0  PLOT 13*8 8-b  DRAW INK 5,40
,0  PLOT 20*8,8-b  DRAW INK 5,40
,0
5030 IF b=1 THEN GO SUB splasch
5040 RETURN
6000 LET f=f-1: GO SUB 9080: GO
SUB 9100. FOR a=1 TO 20  BEEP 0.
004,a  BEEP 0.004,-a: NEXT a. PR
INT AT frh,fl,"■■"; INK 7;AT frh
+1,fl,"■■■"; PAUSE 1  PRINT INK 5
```

Listing »Frosch« (Fortsetzung)

```
.AT frh+1,fl;"█". PAUSE 10
6005 LET ti=0: LET b=8
6010 BEEP .2,10: PRINT AT frh,fl
;"  "
6020 IF f=0 THEN PRINT AT 10,10;
"GAME OVER": PAUSE 0: PAUSE 0: R
UN
6030 GO TO 2080
8998 GO TO 2080
9000 PRINT AT frh,fl;"█";AT frh
+1,fl;"█"
9005 BEEP .003,-5
9010 RETURN
9020 PRINT AT frh-1,fl;"█";AT f
rh,fl;"█";AT frh+1,fl;"█"
9025 BEEP .004,-10
9030 RETURN
9040 PRINT AT sh,fl;"█";AT sh+1
,fl;"█";AT sh+2,fl;"█";AT sh+3
,fl;"█"; GO SUB 9060
9050 RETURN
9060 PRINT AT frh,fl;"  ";AT frh
+1,fl;"  "
9065 BEEP .005,-20
9070 RETURN
9080 BEEP .004,-15
9085 PRINT AT sh,fl;"  ";AT sh+1
,fl;"  ";AT sh+2,fl;"  ";AT sh+3
,fl;"  "
9090 RETURN
9100 BEEP .03,1
9110 RETURN
9200 IF fl<6 OR fl>24 OR fl=11 O
R fl+1=11 OR fl+1=12 OR fl+1=19
OR fl=12 OR fl=18 OR fl+1=18 OR
fl+1=25 OR fl=19 THEN GO SUB spl
asch
9210 RETURN
```

Listing »Frosch« (Schluß)

Zeile 100;3	A — im Grafikmodus	
Zeile 200;3	A — im Grafikmodus	
Zeile 282	AGJD — im Grafikmodus BHKE — im Grafikmodus EILF — im Grafikmodus	
Zeile 302	AGD — im Grafikmodus BHE — im Grafikmodus EIF — im Grafikmodus	im Bildschirmaufbau
Zeile 322	AD — im Grafikmodus BE — im Grafikmodus EF — im Grafikmodus	
Zeile 342	AJD — im Grafikmodus BKE — im Grafikmodus ELF — im Grafikmodus	
Zeile 1900	3mal Grafik 8"■" — 25mal Grafik 8 "□" 4mal Grafik 8 "■"	
Zeile 2000;3	A — im Grafikmodus	
Zeile 2080	5mal Grafik 8"□" 8mal Grafik 8 "□" 5mal Grafik 8"□"	
Zeile 3230	1mal Space 5mal Grafik 8"□" 8mal Grafik 8 "□" 5mal Grafik 8 "□"	
Zeile 3990	1mal Space	
Zeile 4050	2mal Grafik 8 "□"	
Zeile 6003	AC — im Grafikmodus OP — im Grafikmodus OP — im Grafikmodus	
Zeile 9000	AC — im Grafikmodus BD — im Grafikmodus	
Zeile 9020	FJ, GK, BD — im Grafikmodus	
Zeile 9040	FJ, GK, BD — im Grafikmodus	
Zeile 9060 9085	2mal Space	

Aufbau des Programms

AC BD	= sitzender Frosch	
E	= Fliege	im Spielablauf
FJ GK HL IM	= springender Frosch	
OP	= Wasser	

Wichtige Grafikzeichen

Taste	Funktion
»5«	1 Schritt nach links
»4«	4 Schritte (Sprung) nach links
»8«	1 Schritt nach rechts
»9«	4 Schritte (Sprung) nach rechts
»6« »7«	Sprung nach Fliege

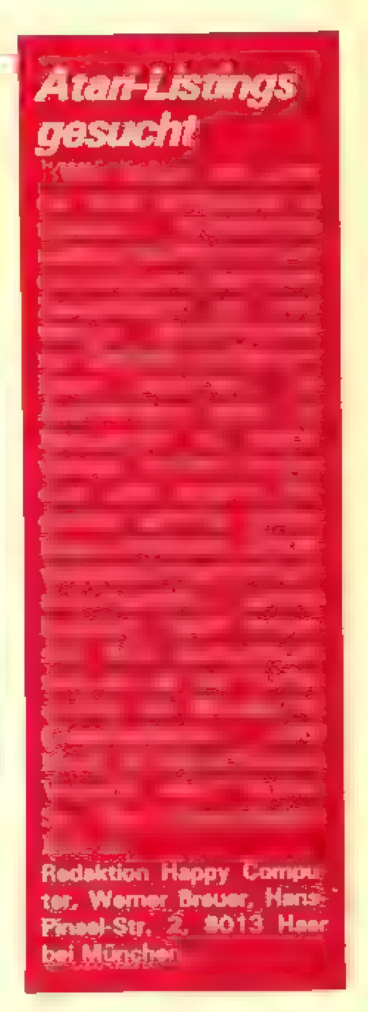
Bedeutung der Tasten

splasch fliege hop	Suchadresse für eine Routine
frh	Froschhöhe
fl	Froschbreite
sh	Sprunghöhe
fx	Fliegenbreite
fh	Fliegenhöhe
wh	Wolkenhöhe
wz	Wolkenbreite
p	Punkte
ti	
b	Dicke der Blätter
sc	Schwierigkeitsgrad

Variablenliste

Runde vorbei. Man hat pro Spiel drei Runden. Der Schwierigkeitsgrad ist von 1 (schwer) bis 9 (leicht) wählbar.

(Andreas Gould)



BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:

Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-220

Jack Purdum

NEU

Einführung in C



1983, 304 Seiten
Dieses Buch soll Ihnen zeigen, wie man mit der Sprache C programmiert. Die vielfältigen Variablentypen erlauben den Einsatz von C in nahezu allen Bereichen. Sie können damit ebenso Grundbetriebssysteme als auch Buchhaltungsprogramme realisieren. Viele der anderen Vorteile wird Ihnen dieses Buch näher bringen. Auf einfache Weise wird erklärt, wie und wo man C-Befehle anwendet. Diverse Anhänge zu den einzelnen Kapiteln vertiefen die erarbeitete Information.

Bestellnummer MT 561 **DM 69,— (Sfr. 63,50)**

P. Ewald

Software richtig eingekauft

1983, 144 Seiten
Informationen, Tips, Auswahlmethoden und Vorgehensweisen für alle, die sich Suche, Analyse, Leasing oder Kauf der richtigen Software erleichtern möchten.
Aus dem Inhalt: Auf der Suche nach Software — Die engere Wahl — Beginn der Entscheidung — Vertragsverhandlungen — Die endgültige Entscheidung — Stichwortverzeichnis u.a.

Bestellnummer MT 505 **DM 34,— (Sfr. 31,30)**

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 1: Unterweisung



Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM [illegible]
1983, 226 Seiten
In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortregister usw.

Bestellnummer MT 480 **DM 36,— (Sfr. 33,10)**

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme Band 2: Übungen



1982, 119 Seiten
Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032).
Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Bestellnummer MT 490 **DM 26,— (Sfr. 24,10)**

H.L. Schneider

BASIC ohne Probleme Band 3: Programmentwicklung und Datenverwaltung

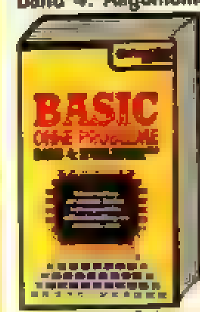


1983, 256 Seiten
Sinn dieses Buches ist die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverwaltung mittels Mikrocomputer sowie die Erklärung einiger wichtiger Algorithmen. Vollständigkeit und Optimalität sollen und können in diesem Rahmen nicht gegeben sein, jedoch sollte jeder nach der Lektüre in der Lage sein, seine Datenverwaltungsprobleme anhand der aufgezeigten Beispiele in analoger Weise lösen zu können. Vorangestellt wird noch ein Kapitel über allgemeine Programmiertechniken.

Bestellnummer MT 500 **DM 44,— (Sfr. 40,50)**

H.L. Schneider

Basic ohne Probleme Band 4: Allgemeine Dateiverwaltung



[illegible]
Das vorliegende Buch faßt die meisten der in »Basic ohne Probleme« Band 3 beschriebenen Algorithmen in ein großes, komplexes Programmsystem zusammen, das immer wieder und in allen Bereichen der Datenverarbeitung benötigt wird: Die Dateiverwaltung.
Alle Programme werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu Standard-Dateiverwaltungen können Sie aufgrund der ausführlichen Dokumentation Ihre Dateiverwaltung immer Ihren Wünschen anpassen.

Bestellnummer MT 514 **DM 53,— (Sfr. 48,80)**

Software-Auswahl leicht gemacht

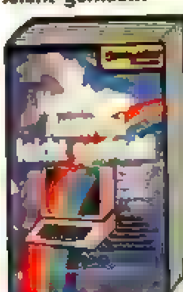


1983, 423 Seiten, 2000 Programmbeschreibungen
Dieses Buch gibt Auskunft über Systemsoftware, branchenneutrale Anwendungssoftware, branchenorientierte Anwendungssoftware und technisch-wissenschaftliche Software in Form von Kurzbeschreibungen der einzelnen Softwarepakete. Mehr als 2000 Programmbeschreibungen aus allen Anwendungsbereichen für Personal Computer.

Bestellnummer MT 340 **DM 58,— (Sfr. 53,40)**

W. Pest

Hardware-Auswahl leicht gemacht



1982/83, 326 Seiten
Die wichtigsten Daten von über 200 Personal Computer-Systemen. Mit aktuellen Marktübersichten für Personal Computer sowie die wichtigsten Peripheriegeräte, mit einführenden Artikeln zu den verschiedenen Computertypen, Begriffserläuterungen, Auswahlkriterien (Checklisten), Trendberichten und Bezugsquellen will das vorliegende Buch sowohl dem Computer-Einsteiger als auch dem »Profi« bei der Hardware-Auswahl eine Hilfestellung geben.

Bestellnummer MT 350 **DM 44,— (Sfr. 40,50)**

D. A. Brain

NEU

Basic-Dialekte im Vergleich



1984, 105 Seiten
Wie man Apple-, Commodore- und TRS-80-Programme untereinander konvertiert. Trotz ihrer unterschiedlichen Schreibweise löst der größte Teil der Befehle die gleichen oder ähnliche Funktionen aus. Das Ergebnis der Untersuchungen einiger verschiedener Basic-Dialekte liegt in diesem Buch vor. Es soll dem Leser helfen, Programme auf andere Programmdialekte zu übertragen.

Bestellnummer MT 584 **DM 32,— (Sfr. 29,50)**

NEU

99 Special I



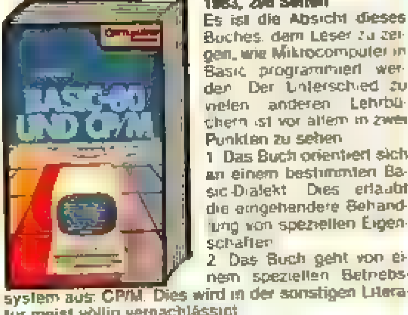
1983, 208 Seiten
Das Buch führt vom spielerischen Beginn methodisch aufbauend den TI 99/4A-Anwender zu komplexer Programmierung. Programmbeispiele sind nach steigendem Schwierigkeitsgrad in die Kategorien Spiele, Mathematik, Datenorganisation, Grafik usw. unterteilt. Beispiel-Programmlistings runden den Inhalt ab. Für Leute, die bereits wissen, was Basic ist und die die ganze Palette von verfügbaren Programmiersprachen zum TI 99/4A erfahren wollen.

Bestellnummer TE 618 **DM 49,50 (Sfr. 45,50)**

NEU

J. J. Purdum

BASIC-80 und CP/M



1983, 208 Seiten
Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:
1. Das Buch orientiert sich an einem bestimmten Basic-Dialekt. Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.
2. Das Buch geht von einem speziellen Betriebssystem aus: CP/M. Dies wird in der sonstigen Literatur meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 **DM 48,— (Sfr. 44,20)**

Programmieren mit dem CBM

NEU



1983, 136 Seiten
Der Großteil dieses Buches besteht aus einer umfangreichen BASIC-Programmsammlung. Hier finden Sie eine bunte Palette vom Black-Jack-Spiel über Auftragsabwicklung bis hin zum Heilkräuter [illegible].
Eine interessante und leicht verständliche Einführung in die Programmierung in 6502-Maschinensprache schließt sich an. Beispiele und ein paar Tricks machen das Experimentieren mit Ihrem CBM zu einem Vergnügen.

Bestellnummer HO 571 **DM 29,80 (Sfr. 27,50)**

COMPUTER-

G. O. Hamann

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20



Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle

DATA BECKER

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80 (Sfr. 27,50)**

Norbert Treitz

Besser Programmieren mit dem VC 20



1983, 186 Seiten
Aus dem Inhalt: Eingaben mit Input, Get, Peek, Paddles und Joystick. Editiertricks für Faulenzer u.v.a.m.
Wenn Sie einen VC 20 haben oder kaufen wollen, ist dieses Buch eine leichtverständliche und preiswerte Ergänzung zum VC-20-Handbuch. Es enthält keine langen Programme zum Eintippen, sondern nur kurze Beispiele zum Kennenlernen der Tricks.

Bestellnummer HA 553 **DM 18,30 (Sfr. 17,10)**

Hans Riedl/Franz Quinke **NEU**

Commodore 64



1983, 180 Seiten
Kaum auf dem Markt, erobert sich der Mikrocomputer »Commodore 64« im Sturm die Anwendungsbereiche Arbeitsplatz, Unterricht und Freizeit.
Mit dem Commodore 64 läßt sich eine Menge machen. Doch welche Möglichkeiten Ihnen als Anwender insgesamt zur Verfügung stehen, erfahren Sie in diesem neuen Handbuch: »Commodore 64, Daten, Text, Grafik, Farbe, Musik«. Anerkannte Fachleute schreiben hier über alles, was Sie über den Commodore 64 wissen müssen.

Bestellnummer KI 817 **DM 29,90 (Sfr. 27,50)**

M. Hegenbarth/M. Schäfer **NEU**

Das-VC-20 Buch



1983, 351 Seiten
Dieses Buch ist eine Sammlung von gut erklärten Programmen. Es zeigt an vielen Beispielen, daß der VC-20 längst nicht nur als Spielcomputer, sondern auch für nützliche und kommerzielle Anwendungen im kleineren Rahmen gut einsetzbar ist.
Die im Buch beschriebenen Programme sind auch auf Kassette und Diskette erhältlich.

Bestellnummer MT 516 (Buch) **DM 49,— (Sfr. 45,10)**
Bestellnummer MT 581 (Kassette) DM 19,90 (Sfr. 19,90)
Bestellnummer MT 582 (Diskette) DM 29,90 (Sfr. 29,90)

P. Rädsch **NEU**

Programme und Tips für VC-20

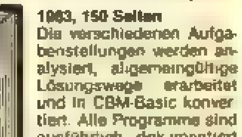


1983, 152 Seiten
Anhand von nützlichen und unterhaltsamen Programmen können Sie mit diesem Buch die phantastischen und selten genutzten Möglichkeiten Ihres VC-20 nun voll ausnutzen. Detaillierte Beispiele zeigen, wie Sie den Befehlswortschatz Ihres Home-Computers durch einfache Routinen verbessern können. Neben Spielprogrammen finden Sie u.a. auch Programme für Textverarbeitung, Rechnungsschreibung und Lagerverwaltung.

Bestellnummer MT 513 **DM 38,— (Sfr. 35,—)**

K.-H. Heß

Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer

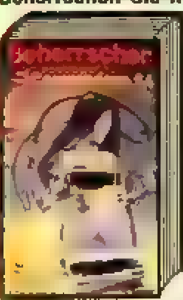


1983, 150 Seiten
Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Se[illegible] und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programmanpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 **DM 32,— (Sfr. 29,50)**

C. Lorenz **NEU**

Beherrschen Sie Ihren Commodore 64



1983, 125 Seiten
Der Commodore 64 ist vom Konzept her gesehen ein sehr leistungsfähiges Computersystem. Warum, das werden Sie bald selbst verstehen, spätestens jedoch, wenn Sie sich eingehender mit dem C-64 beschäftigt haben. Die dazu notwendigen Ideen, Hinweise und Anregungen gibt Ihnen dieses Buch. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. Dies soll es Ihnen ermöglichen, Programme aus dem Riesenvorrat von CBM-Software zu schöpfen, und diese an Ihren C-64 anzupassen.

Bestellnummer HO 533 **DM 19,80 (Sfr. 18,50)**

H. L. Schneider **NEU**

Das Commodore 64-Buch Bd. 1: Ein Leitfaden für den Erstanwender



1984, 270 Seiten
Das vorliegende Buch soll eine Unterstützung für den Erstanwender sein. Alle Möglichkeiten des Commodore 64 werden von Beginn an erklärt. Zur Einführung werden einige Programme so beschrieben, die in dieser Form auch auf anderen Rechnern laufen. Erst nach dieser Grundlage wird auf die speziellen Eigenschaften des Commodore 64 eingegangen.

Bestellnummer MT 591 (Buch) **DM 48,— (Sfr. 44,20)**
Bestellnummer MT 592
(Beispiele auf Diskette) **DM 58,— (Sfr. 58,—)**

In Vorbereitung:

H. L. Schneider

Das Commodore 64-Buch

Band 2: Basic-Spiele
Auslieferung Ende Januar 84.
Bestellnummer MT 593 (Buch) **DM 38,— (Sfr. 35,—)**
Bestellnummer MT 594
(Beispiele auf Diskette) **DM 58,— (Sfr. 58,—)**

Band 3: Leitfaden für Fortgeschrittene
Auslieferung Mitte Februar 84
Bestellnummer MT 595 (Buch) **DM 38,— (Sfr. 35,—)**
[redacted]
(Beispiele auf Diskette) **DM 58,— (Sfr. 58,—)**

Band 4: Assembler — Disassembler
Auslieferung Mitte März 84.
Bestellnummer MT 597 (Buch) **DM 38,— (Sfr. 35,—)**
Bestellnummer MT 598
(Beispiele auf Diskette) **DM 58,— (Sfr. 58,—)**

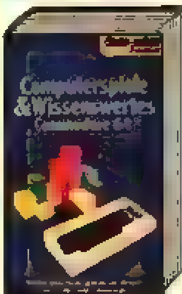
Mehr als 32 Basic-Programme für den IBM-PC **NEU**



1984, 310 Seiten
Die in diesem Buch enthaltenen Programme wurden speziell für den IBM-Personal Computer (IBM-PC/XT) erstellt. Die Programme umfassen praktische Anwendungen, Lehr-/Lernhilfen, grafische Darstellungen der verschiedensten Art, Lösungen mathematischer Aufgaben, verschiedene andere Gebiete und nicht zuletzt auch einige interessante Spiele. Alle Programme sind in Basic geschrieben.

Bestellnummer MT 624 (Buch) **DM 68,— (Sfr. 62,60)**
Bestellnummer MT 625 (Beispiele auf Diskette; 5¼", mit MS-DOS 2.0) **DM 58,— (Sfr. 58,—)**

Computerspiele und Wissenswertes — Commodore 64 **NEU**



1984, 156 Seiten
Dieses Buch wendet sich an alle diejenigen, die eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen suchen. Der Leser sollte bereits etwas Erfahrung im Umgang mit Rechnern und mit der Programmierung in Maschinensprache mitbringen.
Behandelt werden alle Problemkreise, die im Mittelpunkt des Interesses stehen.

Bestellnummer MT 601 (Buch) **DM 29,80 (Sfr. 27,50)**
Bestellnummer MT 602
(Beispiele auf Diskette) **DM 38,— (Sfr. 38,—)**

Franz Ende **NEU**

Das große Spielebuch — Commodore 64



1984, 141 Seiten
Das Buch soll Ihnen zeigen, welche Möglichkeiten in der Kombination von Rechnerumgebung und Software stecken. Der erste Teil enthält fertige Programme, die sofort nach dem Eintippen lauffähig sind.
Der zweite Teil des Buches wendet sich an die Leser, die etwas mehr über die Programmiertechnik erfahren wollen, mit der man die interessante Ausstattung des Commodore 64 zum Leben erweckt.

Bestellnummer MT 603 (Buch) **DM 29,80 (Sfr. 27,50)**
Bestellnummer MT 604
(Beispiele auf Diskette) **DM 38,— (Sfr. 38,—)**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 141.

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:
Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
☎ 089/4613-220

W. Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs CP/M



1984, 85 Seiten
Was man von CP/M unbedingt kennenlernen muß. Die wichtigsten Befehle des 8-Bit-Standard-Betriebssystems und ihre Handhabung. Die wichtigsten Befehle für den täglichen Umgang. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf.

Bestellnummer MT 605 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

W. Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs MailMerge



1984, 104 Seiten
Alle notwendigen Informationen für eine schnelle Einarbeitung. Serienbriefe mit WordStar und MailMerge im Nu erstellt. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf. Man schlägt die Funktion auf und hat alle Befehle auf einen Blick, einschließlich knapper Erklärung.

Bestellnummer MT 606 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

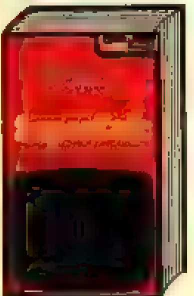
W. Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs dBASE II



1984, 110 Seiten
Das Datenbanksystem für Mikrocomputer kurz und bündig erklärt. Eine praktische Kurzbeschreibung für Eilige. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf. Man schlägt die Funktion auf und hat alle Befehle auf einen Blick, einschließlich knapper Erklärung.

Bestellnummer MT 607 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

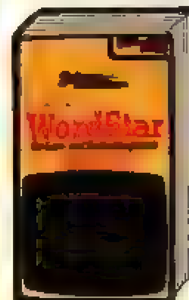
W. Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs SuperCalc



1984, 128 Seiten
Alle Möglichkeiten von SuperCalc 2 in Kurzform. Ein Kurzüberblick über alle SuperCalc-Kommandos. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf. Man schlägt die Funktion auf und hat alle Befehle auf einen Blick, einschließlich knapper Erklärung.

Bestellnummer MT 608 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

W. Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs WordStar



[illegible]
Was man für den Umgang mit WordStar wissen muß. Alles Wissenswerte in Kurzform. WordStar kurz und knapp erklärt. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf. Man schlägt die Funktion auf und hat alle Befehle auf einen Blick, einschließlich knapper Erklärung.

Bestellnummer MT 609 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

Wolfgang Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs CP/M 86



1984, 93 Seiten
CP/M 86 bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Dateien in vielfältiger Weise zu manipulieren. Vor allem kann Ihnen CP/M 86 auch dann noch weiter helfen, wenn Sie aufgrund eines Fehlers oder einer Störung nicht mehr weiter kommen.
Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf.

Bestellnummer MT 615 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

Wolfgang Maaß **NEU**
Software-Schnellkurs Multiplan



1984, 111 Seiten
Multiplan gehört in die Kategorie der »Spreadsheets« oder »Arbeitsbogen« oder »Kalkulationsprogramme«. Es ermöglicht Ihnen, eine Vielzahl von aufeinander bezogenen Rechenvorgängen zu schalten. Software-Schnellkurs präsentiert keine endlosen Aufzählungen zusammenhangloser Befehle, sondern bezieht sich auf die praktischen Funktionen bei der Anwendung des Programms und führt jeweils alle notwendigen Befehle im Zusammenhang auf.

Bestellnummer MT 610 **DM 37,— (Sfr. 34,—)**

NEU J. Wernicke
Computer für den Kleinbetrieb



Ein Wegweiser zur optimalen Computerlösung
1982, 148 Seiten
Über kurz oder lang kommt kein Betrieb an der Nutzung des Computers vorbei. Besonders im Kleinbetrieb mit der meist zu engen Personaldecke wird Hilfe durch den Computer dringend gebraucht. Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computerlösung nach Maß, unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formularmustern aus der Praxis.

Bestellnummer VO 377 **DM 25,— (Sfr. 23,20)**

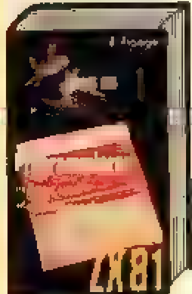
Arthur Luehrmann/
Herbert Peckham
Apple II Pascal



1982, ca. 400 Seiten
Dieses Buch ist unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen und Zugang zu einem Apple Computer haben.
Sie lernen an Hand von Beispielen und Übungen, wie man selber PASCAL Programme entwickelt und sie austestet, und werden allmählich von Kapitel zu Kapitel vertrauter im Umgang mit dem Apple Computer. Auf fast spielerische Art eignen Sie sich solide und grundlegende Kenntnisse an.

Bestellnummer PW 388 **DM 56,— (Sfr. 51,50)**
ab 15.2.1984 **DM 59,— (Sfr. 54,30)**

H. Brandl/S. Sanver
Das ZX81 ROM



Komplettes, dokumentiertes Listing des ZX81
1983, 147 Seiten
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer, speziell für die Programmierung in Maschinensprache. Das komplette Listing des ZX81 ROMs mit ausführlicher Dokumentation. Leicht verständlich werden alle Routinen erklärt, so daß auch Anfänger schnell den Einstieg in die Arbeitsweise des ZX81-Betriebssystems finden. Spezielle Routinen, wie Load, Save, Keyboardabfrage wurden besonders herausgestellt!

Bestellnummer AC 540 **DM 39,80 (Sfr. 36,60)**

David Harwood
Spaß & Profit — Spectrum



60 Spiele und nützliche Anwendungen für den ZX Spectrum
1983, 98 Seiten
Dieses Buch wird Ihnen zeigen, daß das Spektrum des ZX Spectrum Ihnen die Horizonte unendlicher Abenteuer erschließt. Spektrum heißt Reichweite, und der ZX Spectrum ist trotz seiner bescheidenen Größe ein Computer von schier grenzenloser Reichweite. Um Ihnen die Vielseitigkeit Ihres neuen Computers zu erschließen, haben wir einige Programme eingebaut, die Ihnen das tägliche Leben erleichtern werden.

Bestellnummer MH 536 **DM 24,80 (Sfr. 23,—)**

Wilhelm Kremer
ZX81 + Spectrum



1983, 203 Seiten
Sowohl ZX81 wie Spectrum verdienen es, daß die in ihnen steckenden Möglichkeiten erkannt und wahrgenommen werden. Vielfach in der Presse noch als »Spielecomputer« belächelt, läßt sich mit den Maschinen mehr als Pingpong und Sternenkampf anstellen. Die Skala reicht von Energiemanagement im Haus bis zur Textverarbeitung, von der Säulengrafik bis zur Verwaltung tausendfacher Daten.

Bestellnummer ID 587 **DM 32,— (Sfr. 29,50)**

Poker gegen den VC 20

Das Programm »Poker« läuft auf einem VC 20 mit mindestens 8 KByte Speichererweiterung. Es handelt sich um ein Spiel für zwei Personen und einen Computer.

Nach der Eingabe von RUN erscheint auf dem Bildschirm eine kurze Spielanleitung. Die Spieler werden aufgefordert, ihre Namen einzugeben, diese dürfen höchstens acht Buchstaben lang sein. Jeder Spieler erhält ein Anfangskapital von 10000 Mark. Beide Spieler spielen gegen den Computer in mehreren Spielrunden, am Ende siegt derjenige Spieler, der ein Kapital von mindestens 99999 Mark hat oder dessen Gegner ein Kapital von 0 Mark hat. Haben beide Spieler 0 Mark, gewinnt der VC 20.

Beide Spieler und der VC 20 erhalten jeweils fünf Spielkarten. Zu Beginn einer Spielrunde werden die ersten Karten der Spieler und des Computers ausgedruckt; der erste Spieler wird nun aufgefordert, einen Betrag zu setzen. Dieser Betrag muß mindestens 10 Prozent seines Kapitals betragen (Erklärung folgt). Möchte der Spieler passen, so muß er »0« eingeben. Damit scheidet er aus der Spielrunde aus und verliert in jedem Fall seinen Einsatz. Hat der erste Spieler seinen Einsatz eingegeben, wird der zweite Spieler aufgefordert, einen Betrag zu setzen. Danach wird der neue Stand des Kapitals und der Einsätze angezeigt und die

```
10 REM++++++++++++
11 REM+   POKER   +
20 REM+    VON    +
30 REM+DOERTE UND+
40 REM+  PETER   +
45 REM+ ROSENDAHL+
50 REM++++++++++++
52 GOSUB5000
60 DIMKA$(3,7),F$(3),WE$(7),KT(12),K1(4),K1$(4),
   KC$(4),KC(7),K2(7),K2$(4)
70 PL=15:L=36878:T3=L-2:T2=L-3:T1=L-4:GOSUB5500
80 S1=10000:S2=10000
100 FORA=0TO3:READF$:F$(A)=F$:NEXT
101 FORI=0TO7:READWE$:WE$(I)=WE$:NEXT
102 FORI=0TO3
103 FORI1=0TO7
104 KA$(I,I1)=F$(I)+WE$(I1)
105 KA(I1)=I1
106 NEXT:NEXT
110 DATA"■♦","■♥","■♣","■♠"
112 DATA" 7"," 8"," 9","10","BU","DA","KO","AS"
200 REM -SPIEL-
220 PRINT"■";
230 PRINT ■"A$" HAT
235 PRINT"■"TAB(12)S1
240 PRINT"■"B$" HAT ■"
245 PRINTTAB(12)S2
250 GOSUB2000:GOSUB2100
260 PRINT"■EINSATZ("MID$(A$,1,2)"):";E1
262 PRINT"■EINSATZ("MID$(B$,1,2)"):";E2
265 PRINTTAB(1)"■■"A$"■" PRINTTAB(11)"■■"B$
270 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■        ■■      ■KARTEN■(■VC■-■20■)"
289 I2=I2+1:PRINT"■";
290 FORI=1TOI2+4:PRINT"■";:NEXT
292 PRINTTAB(2)K1$(I2-1);TAB(12)K2$(I2-1)
299 PRINT"■";
300 FORI=1TOPL:PRINT"■";:NEXT
310 FORI=254TO200STEP-2:POKET3,I:FORM=150TOI:NEXT:NEXT:POKET3,0
320 Z=Z+1:IFZ=5THEN550
330 PRINTTAB(9)KC$(Z-1):PL=PL+1
335 IFPL=20THEN550
395 IFP1=1THEN432
398 REM  SETZEN
399 REM --------
400 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
410 PRINT"■EINSATZ "MID$(A$,1,2)"        ■■■■■■■■";:INPUTA1$:A=INT(VAL(A1$))
415 IFA=0THENS1=S1-A:P1=1:GOTO430
420 IFA>S1THENPRINT"■EINSATZ ZU HOCH    ■";:GOSUB9000:GOSUB9100:GOTO410
422 IFA<(S1*10)/100THENPRINT"■ EINSATZ ZU NIEDRIG!■";:GOSUB9000:GOSUB9100:GOTO410
430 E1=E1+A:S1=S1-A
432 IFP2=1THEN470
435 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
```

Listing des Programms »Poker«

```
440 PRINT"EINSATZ "MID$(B$,1,2)"        ";:INPUTB1$:B=INT(VAL(B1$))
441 IFB=0THENS2=S2-B:P2=1:GOTO460
450 IFB>S2THENPRINT"EINSATZ ZU HOCH    !";:GOSUB9000:GOSUB9100:GOTO440
452 IFB<(S2*10)/100THENPRINT" EINSATZ ZU NIEDRIG!";:GOSUB9000:GOSUB9100:GOTO440
460 E2=E2+B:S2=S2-B
470 PRINT"                    ";S1
480 PRINT"                    ";S2
482 PRINT"                    ";E1
485 PRINT"                    ";E2
490 GOTO289
550 FORI=140TO230STEP5:FORM=ITOI+20STEP2:POKET3,M:NEXT:
FORM1=1TO70:NEXTM1:NEXTI:POKET3,0
560 PRINT"          "TAB(2)K1$(4)""
570 PRINTTAB(12)K2$(4)
580 PRINT"";:FORI=1TOPL:PRINT"";:NEXT
590 PRINTTAB(9)KC$(4)
591 POKET1,215:POKET2,201:POKET3,191:FORI=1TO1200:NEXT
592 POKET1,209:POKET2,195:POKET3,183:FORI=1TO1300:NEXT
595 POKET1,195:POKET2,207:POKET3,187:FORI=1TO2200:NEXT:GOSUB7000
600 REM
610 GOSUB10050
615 GOSUB3000:GOSUB10200
620 GOSUB3500
630 W1=SW:W1$=SW$
640 GOSUB10090
645 GOSUB3000:GOSUB10210
650 GOSUB3500
660 W2=SW:W2$=SW$
670 GOSUB10000
675 GOSUB3000:GOSUB10220
680 GOSUB3500
690 W3=SW:W3$=SW$
700 IFW1>W3THENG1=1
710 IFW2>W3THENG2=1
720 FORI=1TO200:NEXT
730 PRINT"";
740 PRINTA$
741 PRINT""TAB(8)B$
742 PRINTTAB(16)"VC-20"
750 FORI=0TO4
760 PRINTK1$(I)""
770 PRINTTAB(8)K2$(I)""
780 PRINTTAB(16)KC$(I)
790 FORI1=255TO220STEP-1:POKET2,I1:
POKET2,0:FORM=1TO5:NEXTM:NEXTI1
800 NEXT
810 PRINT""A$":";W1$
820 PRINTB$":";W2$
830 PRINT"VC-20:";W3$
840 PRINT"                    "
850 PRINT"SIEGER :"
860 IFG1=1ANDP1=0THENPRINTTAB(10)A$:S1=S1+2*E1:GOTO870
870 IFG2=1ANDP2=0THENPRINTTAB(10)B$:S2=S2+2*E2
875 IF(G1=0ORP1=1)AND(G2=0ORP2=1)THENPRINTTAB(10)"VC-20"
877 IFS1>=99999ANDS2>=99999THENBE=2:GOTO1105
878 IFS1<1ANDS2<1THENBE=1:GOTO1000
880 PRINT"KAPITAL("MID$(A$,1,2)"):"S1
885 IFS1<1ORS2>=99999THENGE=2:GOTO1000
890 PRINT"KAPITAL("MID$(B$,1,2)"):"S2
895 IFS2<1ORS1>=99999THENGE=1:GOTO1000
900 P1=0:P2=0:G1=0:G2=0:RESTORE:PL=15:
E1=0:E2=0:A=0:B=0:I2=0:Z=0
940 PRINT" DRUECKE EINE TASTE !";
942 POKE198,0
945 GETW$:IFW$=""THEN945
950 GOTO100
1000 FORJ=1TO2
```

Listing des Programms »Poker« (Fortsetzung)

zweite Karte jedes Spielers und des VC 20 ausgedruckt Wieder folgt eine Wettrunde, danach werden die nächsten Karten ausgedruckt. Dieses wiederholt sich so lange, bis alle fünf Karten jedes Spielers und des Computers aufgedeckt sind

Die Karten werden jetzt vom Computer geordnet und nach Löschen des Bildschirms noch einmal in geordneter Reihenfolge (beim nächsten Spielwert beginnend) ausgedruckt. Hat ein Spieler eine bessere Kombination als der VC 20, so wird sein Einsatz zu seinem Anfangskapital hinzugezählt, hat er eine schlechtere so wird sein Einsatz vom Anfangskapital abgezogen. Die Kartenkombinationen der Spieler und des VC 20 werden ausgedruckt, weiterhin der beziehungsweise die Sieger der Spielrunde und der neue Stand des Kapitals. Drückt man eine Taste, beginnt eine neue Spielrunde Das Anfangskapital hat jetzt den Betrag des Kapitals aus der vorherigen Runde.

Das Spiel ist beendet, wenn einer der Spieler ein Kapital von 0 Mark oder von mindestens 99999 Mark hat Der Sieger des Spiels wird ausgedruckt, und es wird abgefragt, ob ein weiteres Spiel gewünscht wird

Erklärung der 10-Prozent-Klausel

Wäre die Bedingung, in jeder Wettrunde mindestens 10 Prozent des Kapitals zu setzen (das Passen stellt eine Ausnahme dar), nicht vorhanden so könnten die Spieler in den ersten drei Wettrunden einen sehr kleinen Betrag (zum Beispiel 1 Mark) setzen, um erst in der vierten Wettrunde, wenn sie ihre Gewinnchancen aufgrund der aufgedeckten vier Karten besser erkennen können, entscheiden zu müssen, ob sie es riskieren können, einen hohen Betrag zu setzen. Durch die 10-Prozent-Klausel werden die Spieler gezwungen, sich schon in den ersten Wettrunden zu überlegen ob sie lieber passen sollten, statt den geforderten hohen Betrag zu setzen

Kartenkombinationen:

Gespielt wird mit 32 Spielkarten. Die Reihenfolge vom höchsten Spielwert beginnend AS, König Dame, Bube, 10, 9, 8, 7 Es gibt folgende Kombinationen (die höchstbewertete wird zuerst aufgeführt, dann die näch-

```
1005 FORI=220TO190STEP-1
1010 FORI1=ITOI+30 POKET1,I1:NEXT:NEXT:NEXT:POKET1,0
1015 PRINT"♥"
1020 IFGE=1THENPRINT"▒▒▒"A$" IST GEWINNER":PRINT"DES SPIELS."
1030 IFGE=2THENPRINT"▒▒▒"B$" IST GEWINNER":PRINT"DES SPIELS."
1100 IFBE=1THENPRINT"▒▒▒ VC▒-▒20▒ IST SIEGER."
1105 IFBE=2THENPRINT"▒"A$" UND "B$"PRINT SIND SIEGER DES       SPIELS."
1110 PRINT"▒▒▒NOCH EINMAL (J/N) ?"
1120 GETW$
1130 IFW$="J"THENRUN
1140 IFW$="N"THENPRINT"♥";:POKE36879,27:END
1150 GOTO1120
2000 REM  KARTEN                  SPIELER
2010 FORI=0TO4
2020 Z1=INT(RND(1)*4):Z2=INT(RND(1)*8)
2030 IFKA$(Z1,Z2)=""THEN2020
2040 K1$(I)=KA$(Z1,Z2)
2045 K1(I)=KA(Z2)
2050 KA$(Z1,Z2)="":NEXT
2060 FORI=0TO4
2070 Z1=INT(RND(1)*4):Z2=INT(RND(1)*8)
2080 IFKA$(Z1,Z2)=""THEN2070
2090 K2$(I)=KA$(Z1,Z2)
2095 K2(I)=KA(Z2)
2096 KA$(Z1,Z2)="":NEXT
2097 RETURN
2100 REM  KARTEN                  COMPUTER
2110 FORI=0TO4
2120 Z1=INT(RND(1)*4):Z2=INT(RND(1)*8)
2130 IFKA$(Z1,Z2)=""THEN2120
2140 KC$(I)=KA$(Z1,Z2)
2145 KC(I)=KA(Z2)
2150 KA$(Z1,Z2)="":NEXT
2160 RETURN
3000 REM KARTEN
3010 REM SORTIEREN
3020 FORI=0TO3
3030 FORI1=I+1TO4
3040 IFKT(I)>KT(I1)THEN3080
3050 KT=KT(I):KT$=KT$(I)
3060 KT(I)=KT(I1):KT$(I)=KT$(I1)
3070 KT(I1)=KT:KT$(I1)=KT$
3080 NEXTI1:NEXTI
3090 FORI=0TO4
3100 A$(I)=MID$(KT$(I),1,2):NEXT
3110 RETURN
3500 REM STRAIGHT                  FLUSH
3510 FORI=0TO3
3520 IFKT(I)=KT(I+1)+1THENNEXT:GOTO3540
3530 GOTO3550      (AND A$(1)=A$(2)
3540 IFA$(0)=A$(1)ANDA$(2)=A$(3)ANDA$(3)=A$(4)THEN:SW=63+KT(0):SW$="STRAIGHT FLU
SH":RETURN
3550 REM VIERLING
3560 IFKT(0)=KT(1)ANDKT(1)=KT(2)ANDKT(2)=KT(3)THENKT=KT(0):GOTO3590
3570 IFKT(1)=KT(2)ANDKT(2)=KT(3)ANDKT(3)=KT(4)THENKT=KT(0):GOTO3590
3580 GOTO3600
3590 SW=55+KT:SW$="VIERLING":RETURN
```

Listing des Programms »Poker« (Fortsetzung)

PL	Position auf dem Bildschirm
S1	Kapital des 1. Spielers
S2	Kapital des 2. Spielers
F$(A)	Spielkartenfarbe, z. B. Herz
WE$(I)	Spielkartenwert, z. B. As, 7...
KA$(I, I1)	Spielkarten
KA(I1)	Wert einer Spielkarte (von 0 bis 7)
A$	Name des 1. Spielers
B$	Name des 2. Spielers
K1$(I)	Karten des 1. Spielers
K1(I)	Werte der Spielkarten des 1. Spielers
K2$(I)	Karten des 2. Spielers
K2(I)	Wert der Spielkarten des 2. Spielers
KC$(I)	Karten des VC 20
KC(I)	Wert der Spielkarten des VC 20
E1	Einsatz des 1. Spielers
E2	Einsatz des 2. Spielers
P1	Passen des 1. Spielers
P2	Passen des 2. Spielers
A	eingegebener Einsatz des 1. Spielers
B	eingegebener Einsatz des 2. Spielers
KT$(I)	Spielkarte
KT(I)	Wert einer Spielkarte
A$(I)	Spielkartenfarbe
SW	Wert der Kartenkombination
SW$	Kartenkombination
W1	Wert der Kartenkombination des 1. Spielers
W1$	Kartenkombination des 1. Spielers
W2	Wert der Kartenkombination des 2. Spielers
W2$	Kartenkombination des 2. Spielers
W3	Wert der Kartenkombination des VC 20
W3$	Kartenkombination des VC 20
G1	Gewinnstufe des 1. Spielers
G2	Gewinnstufe des 2. Spielers
BE	Beide Spieler sind Endsieger oder haben verloren
GE	Einer der beiden Spieler ist Endsieger

Variablendefinition zu »Poker«

sten in absteigender Reihenfolge):

Straight Flush: Sequenz in einer Spielfarbe
Vierling: vier Karten vom gleichen Wert
Full house: drei Gleiche und ein Paar
Flush: Alle fünf Karten haben dieselbe Spielfarbe
Straight: Sequenz
Drilling: drei Gleiche
Zwei Paare
Ein Paar
Gar nichts: alle anderen Kombinationen

Besitzen ein Spieler und der Computer eine gleiche Kartenkombination, so wird diejenige höher bewertet, deren höchste Karte einen höheren Spielwert hat. Haben die höchsten Karten denselben Spielwert, so gewinnt der Computer.

(Dörte und Peter Rosendahl)

```
3600 REM FULL HOUSE
3610 IFKT(0)=KT(1)ANDKT(1)=KT(2)ANDKT(3)=KT(4)THENKT=KT(0):GOTO3640
3620 IFKT(0)=KT(1)ANDKT(2)=KT(3)ANDKT(3)=KT(4)THENKT=KT(4):GOTO3640
3630 GOTO3650
3640 SW=47+KT:SW$="FULL HOUSE":RETURN
3650 REM FLUSH
3660 IFA$(0)=A$(1)ANDA$(1)=A$(2)ANDA$(2)=A$(3)ANDA$(3)=A$(4)THENSW=39+KT(0):SW$=
"FLUSH":RETURN
3670 REM STRAIGHT
3680 FORI=0TO3:IFKT(I)=KT(I+1)+1THENNEXT:SW=31+K(0):SW$="STRAIGHT":RETURN
3690 FORI=0TO2
3699 REM DRILLING
3700 IFKT(I)=KT(I+1)ANDKT(I)=KT(I+2)THENSW=23+KT(I):SW$="DRILLING":RETURN
3710 NEXT
3720 REM 2 PAARE
3730 IFKT(0)=KT(1)ANDKT(2)=KT(3)ORKT(0)=KT(1)ANDKT(3)=KT(4)THENKT=KT(0):GOTO3760
3740 IFKT(1)=KT(2)ANDKT(3)=KT(4)THENKT=KT(1):GOTO3760
3750 GOTO3770
3760 SW=15+KT:SW$="2 PAARE":RETURN
3770 REM 1 PAAR
3780 FORI=0TO3
3790 IFKT(I)=KT(I+1)THENSW=8+KT(I):SW$="1 PAAR":RETURN
3800 NEXT
3810 SW=KT(0):SW$="GAR NICHTS":RETURN
5000 POKE36879,110:PRINT"J";
5010 PRINT"*********************************$POKER*********************************
**"
5020 PRINT" EIN SPIEL FUER ZWEI         PERSONEN
5030 PRINT"ZIEL DES SPIELES IST  ES, EIN KAPITAL VON   99999 ZU BEKOMMEN."
5040 PRINT"JEDESMAL NACHDEM EINE KARTE GEGEBEN WORDEN  IST, WERDEN SIE AUFGE-";
5050 PRINT"FORDERT, EINEN BETRAG ZU SETZEN. DIESER EIN-SATZ MUSS MINDESTENS"
5060 PRINT"10% DES KAPITALS BE-  TRAGEN."
5070 PRINT"WENN SIE PASSEN MOECH-TEN, GEBEN SIE ALS    EINSATZ '0' EIN."
5080 PRINT"DRUECKE EINE TASTE!";
5090 GETA$:IFA$=""THEN5090
5100 PRINT"J"
5110 PRINT"GEBEN SIE DIE NAMEN   DER SPIELER EIN.      (HOECHSTENS 8 BUCHSTA-BEN
)
5120 INPUT"SPIELER 1 ";A$:IFLEN(A$)>8THEN5120
5130 INPUT"SPIELER 2 ";B$:IFLEN(B$)>8THEN5130
5140 RETURN
5500 POKEL,15
5510 FORI=130TO206STEP4:FORM=ITO210STEP2:POKEL+1,I-100
5520 POKET3,M:FORM1=1TO2:NEXT
5530 NEXTM,I:POKEL+1,28
5540 POKET3,0:RETURN
7000 POKET1,0:POKET2,0:POKET3,0:FORI=1TO10:NEXT:RETURN
9000 FORI=1TO2000:NEXT:RETURN
9100 PRINT"######################                    TJ":RETURN
10000 FORI=0TO4:KT$(I)=KC$(I):KT(I)=KC(I):NEXT:RETURN
10050 FORI=0TO4:KT$(I)=K1$(I):KT(I)=K1(I):NEXT:RETURN
10090 FORI=0TO4:KT$(I)=K2$(I):KT(I)=K2(I):NEXT:RETURN
10200 FORI=0TO4:K1$(I)=KT$(I):K1(I)=KT(I):NEXT:RETURN
10210 FORI=0TO4:K2$(I)=KT$(I):K2(I)=KT(I):NEXT:RETURN
10220 FORI=0TO4:KC$(I)=KT$(I):KC(I)=KT(I):NEXT:RETURN
READY.
```

Listing des Programms »Poker« (Schluß)

Caverns in Mountain

```
10 REM ***********************************
11 REM *                                 *
12 REM *      CAVERNS IN MOUNTAIN        *
13 REM *                                 *
14 REM *      A GRAPHIC ADVENTURE        *
15 REM *                                 *
16 REM *    WRITTEN BY THOMAS WERNER     *
17 REM *                                 *
18 REM *      (C) 1983 BY KIWISOFT       *
19 REM *                                 *
20 REM ***********************************
21 REM *                                 *
22 REM *    CONVERTED FOR THE CBM 64     *
23 REM *                                 *
24 REM *      BY ALEXANDER KNOOP         *
25 REM *                                 *
26 REM *  (C) 1983 BY ARISTOSOFT INC.    *
27 REM *                                 *
28 REM *         INTERNATIONAL           *
29 REM *                                 *
30 REM ***********************************
130 DIMPN(18,4)
140 DIMIT$(16)
150 DIMIN(16,2)
160 DIMCO$(15)
170 RESTORE
175 DF$="DER DRACHE WIRD
    FREUNDLICH UND FOLGT DIR"
180 DR=0
190 AP=2
200 FORI=1TO18
210 READPN(I,1)
211 READPN(I,2)
212 READPN(I,3)
213 READPN(I,4)
220 NEXT
230 FORI=1TO16
240 READIT$(I),IN(I,1),IN(I,2)
250 NEXT
260 FORI=1TO15
270 READCO$(I)
280 NEXT
```

In der letzten Ausgabe haben wir unser erstes Abenteuerspiel veröffentlicht. »Caverns in Mountain« ist ebenfalls ein Spiel aus dieser Kategorie und doch wieder etwas anders. In einer der nächsten Ausgaben werden wir eine Anleitung geben, wie Abenteuerspiele selbst erstellt werden können.

Abenteuerspiele werden immer populärer. Doch was ist eigentlich ein Abenteuerspiel? Dazu möchte ich folgende Definition geben: Bei Abenteuerspielen geht es um das Lösen verschiedener Rätsel und Problemstellungen. Ihr »Erfinder« ist Scott Adams, der Gründer der Adventure International. Er schrieb das erste Abenteuerspiel, das noch

```
290 POKE53280,0:POKE53281,0
300 PRINT"C A V E R N S   I N   M O U N T A I N"
320 PRINT"WRITTEN BY THOMAS WERNER"
330 PRINT"(C) 1983, BY KIWISOFT"
350 PRINT"WILLKOMMEN ABENTEURER!"
360 PRINT"DU MUSST EIN HOEHLENSYSTEM ERKUNDEN."
370 PRINT"FINDE EINEN VERBORGENEN SCHATZ!"
380 PRINT"DIE HOEHLE, IN DER DU DICH BEFINDEST,"
390 PRINT"WIRD JEWEILS IM QUERSCHNITT DARGESTELLT.
395 PRINT"('RETURN' DRUECKEN)
396 GETA$:IFA$=""THEN396
400 PRINT"EIN 'X' AM BODEN BEDEUTET, DASS SICH
410 PRINT"DORT EIN ODER MEHRERE GEGENSTAENDE
420 PRINT"BEFINDEN. DU GIBST ZUERST EIN KOMMANDO
430 PRINT"IM IMPERATIV EIN UND DANACH DAS BEFEHLS-
440 PRINT"WORT WIE Z.B.:
450 PRINT"BEFEHL-->? GEHE
460 PRINT"WOHIN? LINKS
470 PRINT"EINIGE ANDERE BEFEHLE SIND Z.B. SPRICH,
480 PRINT"SCHAU, LEGE AB, STOP, INVENTUR
490 PRINT"RICHTUNGEN: LINKS, RECHTS, OBEN, UNTEN
500 PRINT"('RETURN' DRUECKEN)
510 GETA$:IFA$=""THEN510
530 PRINT"SIE BEFINDEN SICH IM EINGANG DES
540 PRINT"HOEHLENSYSTEMS.
550 PRINT"DER AUSGANG IST VERSCHUETTET...
570 FORI=1TO2000
580 NEXT
590 PRINT"
591 IFDR=1THENIN(10,1)=AP
595 IFAP=1THEN4500
600
601 PRINT"________________
602 FORI=1TO15:PRINT"I"TAB(15)"I":NEXT
603 PRINT"________________
610
611 IFPN(AP,3)=0THEN620
612 PRINT""TAB(15)"/  /  /  L  I
620
621 IFPN(AP,4)=0THEN630
622 PRINT"  /  /  /
630
631 IFPN(AP,2)=0THEN640
632 PRINT""TAB(15)"__________________
640
```

Listing des Abenteuerspiels »Caverns in Mountain«

– ein Abenteuerspiel

```
641 IFPN(AP,1)=0THEN650
642 PRINT"▒▒▒▒▒____▒▒ ▒▒ ▒▒ ▒▒ ▒▒ ▒▒▒▒▒▒____
650 :
651 IFIN(10,1)<>APTHEN660
652 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒@=";:IFDR>1THENPRINT"▒K";
653 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒AA
660
661 IFIN(1,1)=APORIN(2,1)=APORIN(6,1)=APTHEN664
662 IFIN(7,1)=APORIN(9,1)=APTHEN664
663 GOTO670
664 PRINT"▒▒▒▒▒"TAB(10)"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
670 :
671 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"TAB(12);
672 IFIN(11,1)=APORIN(12,1)=APORIN(13,1)
    =APORIN(14,1)=APTHENPRINT"X▒▒";
673 IFIN(15,1)=APORIN(16,1)=APTHENPRINT"X▒▒";
680 :
681 IFIN(5,1)=APTHENPRINT"↑▒▒";
690
691 IFIN(4,1)=APTHENPRINT"@
700
701 IFIN(3,1)=APTHENPRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒___
1309 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
1310 PRINT
1320 X=0
1330 FORI=1TO16
1340 IFIN(I,1)=APANDX=0THENX=1:PRINT"EINZELHEITEN
1350 IFIN(I,1)=APTHENPRINT"  "MID$(IT$(I),7)
1360 NEXT
1370 PRINT
1371 IFDR>1THENDR=DR+1
1372 IFDR=4ANDAP=IN(10,1)THEN4700
1373 IFDR=4THEN4600
1380 INPUT"BEFEHL -->";A$
1395 A$=LEFT$(A$,4)
1400 FORI=1TO15
1410 IFLEFT$(A$,4)=LEFT$(CO$(I),4)THEN1450
1420 NEXT
1430 PRINT"WAS? ICH KENNE DIESEN BEFEHL NICHT!
1440 GOTO1370
1450 IFI=1THEN590
1460 IFI<>2THEN1540
1470 INPUT"WAS WILLST DU NEHMEN",A$
1490 GOSUB4000
1500 IFIN(X,1)=APANDIN(X,2)>0THENIN(X,1)=-1:GOTO4500
1510 IFIN(X,2)<1THENPRINT"ICH KANN DAS NICHT NEHMEN!
1520 IFIN(X,1)<>APTHENPRINT"ICH SEHE DAS HIER NICHT!
1530 GOTO1370
1540 IFI<>3ANDI<>5THEN1630
1550 INPUT"WAS";A$
1570 GOSUB4000
1580 IFIN(X,1)<>-1THENPRINT"ICH TRAGE DAS NICHT!":GOTO1370
1590 IN(X,1)=AP
1600 IFAP=12ANDX=13THENIN(7,1)=0:IN(13,1)=0
1610 IFAP=8ANDX=12THENIN(12,1)=0:IN(4,1)=0
1620 GOTO4500
1630 IFI<>4THEN1710
1640 PRINT"WAS WILLST DU SAGEN (SPRICH DICH AUS!)
1650 INPUTA$
1660 PRINT"▒OK
1680 PRINT"'"A$"'
1690 IFA$="SAMSALA"ANDAP=15ANDDR=0THENDR=1:PRINTDF$
1700 GOTO1370
1710 IFI<>6THEN1810
1720 INPUT"AUF WAS HAST DU HUNGER",A$
1740 GOSUB4000
1750 IFX<>12THENPRINT"WUERG":PRINT"ICH HABE
```

Listing des Abenteuerspiels »Caverns in Mountain« (Fortsetzung)

heute ein Beispiel für ein gutes Abenteuerspiel ist: Adventureland.

Dort wird dem Spieler der Ort, an dem er sich gerade befindet mit Worten beschrieben und der Computer erwartet dann eine Eingabe, die dem Computer befehlen soll, was der Spieler zu tun wünscht.

Der Computer ist also hier für den Spieler eine Art Roboter oder Marionette, die beschreibt, was sie sieht und seine Kommandos entgegennimmt.

In einem guten Adventure weiß der Computer auf alles Eingegebene eine Antwort. Man kann sich dann wie ein richtiger Abenteurer fühlen und man ist wochenlang von dem Spiel gefesselt und versucht, es zu lösen.

Da ich selbst ein Abenteuerspiel-Anhänger bin und schon etliche Text-Abenteuerspiele geschrieben habe, versuchte ich mich so vor einiger Zeit im Schreiben eines Grafik-Abenteuerspiels. Bei einem Grafik-Abenteuerspiel müssen die gleichen Voraussetzungen wie in der oben genannten Definition erfüllt werden, nur wird hier der Ort, an dem sich der Adventurer befindet, nicht nur mit Worten sondern auch mit einem Bild »beschrieben«.

In meinem Abenteuerspiel »Caverns in Mountain« habe ich versucht, dies mit grafisch einfachen Mitteln zu tun, da mir nur eine Schulanlage ohne besondere Grafikmöglichkeiten zur Verfügung stand. Später schrieb ein Freund von mir es auf seinen Commodore 64 um, wobei er jedoch den Grafik-Teil etwas vereinfachte und es so vorkommen kann, das mehrere Gegenstände übereinander gemalt werden.

Doch nun zum eigentlichen Spiel: Zuerst wird ein Querschnitt der Höhle, in der man sich befindet, und diverse Einzelheiten ausgegeben. Als nächstes fragt der Computer nach dem Befehl des Spielers und anschließend nach einem passenden Bezugswort. Der Computer reagiert dem Befehl und den Umständen entsprechend. Dieses Spiel zielt nicht auf Actioneffekte ab, sondern verlangt schon

```
     MEINEN APPETIT VERLOREN!":GOTO1370
1751 IFIN(12,1)<>-1THENPRINT"ICH TRAGE NICHTS ZU ESSEN BEI MIR!":GOTO1370
1760 PRINT"OK!
1770 PRINT"MAMPF, MAMPF!
1780 PRINT"DANKE! - ES SCHMECKTE KOESTLICH!
1790 IN(12,1)=0
1800 GOTO1370
1810 IFI<>7THEN1910
1820 INPUT"WAS WILLST DU REIBEN";A$
1840 GOSUB4000
1850 IFIN(X,1)<>APANDIN(X,1)<>-1THENPRINT"ICH SEHE DAS HIER NICHT!":GOTO1370
1860 PRINT"OK!
1870 IFX<>2THENPRINT"NICHTS PASSIERT!":GOTO1370
1880 IN(2,1)=0
1890 GOTO4500
1910 IFI<>8THEN1970
1920 PRINT"OK!
1930 INPUT"ABER WILLST DU WIRKLICH AUFHOEREN",A$
1950 IFA$="JA"THENPRINT"AUF WIEDERSEHEN!":END
1960 GOTO4500
1970 IFI<>9THEN2070
1980 INPUT"WAS WILLST DU OEFFNEN",A$
2000 GOSUB4000
2010 IFIN(X,1)<>APANDIN(X,1)<>-1THENPRINT"ICH SEHE DAS HIER NICHT!":GOTO1370
2020 IFX<>[illegible]ANDX<>[illegible]ANDX<>9THENPRINT"SEI NICHT LAECHERLICH!":GOTO1370
2030 IFX<>9THENPRINT"ICH KANN DIE TUER NICHT OEFFNEN!":GOTO1370
2031 IFIN(14,1)<>-1THENPRINT"ICH HABE KEINEN SCHLUESSEL!":GOTO1370
2040 IN(9,1)=0
2050 GOTO4500
2070 IFI<>10THEN2170
2080 INPUT"WAS SOLL ICH BEWEGEN";A$
2090 GOSUB4000
2100 IFIN(X,1)<>APANDIN(X,1)<>-1THENPRINT"ICH SEHE DAS HIER NICHT!":GOTO1370
2110 IFX<>[illegible]ORX=4ORX=[illegible]THENPRINT"HAHAHA! SEI NICHT LAECHERLICH!":GOTO1370
2120 IFX<>5THENPRINT"ICH SCHAFFE ES NICHT!":GOTO1370
2130 IN(6,1)=0
2140 GOTO4500
2170 IFI<>11THEN2270
2180 PRINT"OK!
2190 PRINT"DU TRAEGST BEI DIR ☒
2210 X=0
2220 FORI=1TO16
2230 IFIN(I,1)=-1THENPRINT"- "MID$(IT$(I),7):X=X+1
2235 NEXT
2240 IFX=0THENPRINT"NICHTS"
2250 GOTO1370
2270 IFI<>12THEN2370
2280 INPUT"WOHIN";A$
2300 IFA$<>"LINKS"ANDA$<>"RECHTS"ANDA$<>"OBEN"ANDA$<>"UNTEN"THEN2310
2305 GOTO2320
2310 PRINT"ICH KENNE DIESE RICHTUNG NICHT!":GOTO1370
2320 IFAP=2ANDA$="RECHTS"ANDIN(1,1)=2THENPRINT"DORT IST FELS!":GOTO1370
2321 IFAP=4ANDA$="LINKS"ANDIN(2,1)=4THENPRINT"DORT IST EINE KRISTALLMAUER!":GOTO
1370
2322 IFAP=6ANDA$="UNTEN"ANDIN(3,1)=6THENPRINT"DORT IST EINE FALLTUER!":GOTO1370
2323 IFAP=8ANDA$="LINKS"ANDIN(4,1)=8THENPRINT"DORT IST EINE SCHLANGE!":GOTO1370
2324 IFAP=10ANDA$="LINKS"ANDIN(6,1)=10THENPRINT"DORT IST EINE MARMORTUER!":GOTO1
[illegible]
[illegible] IFAP=12ANDIN(7,1)=12AND(A$="OBEN"ORA$="RECHTS")THEN2327
[illegible] GOTO2328
[illegible] PRINT"DORT IST EINE EISWAND!":GOTO1370
[illegible] IFAP=14ANDA$="UNTEN"ANDIN(9,1)=14THEN2330
[illegible] GOTO[illegible]
[illegible] PRINT"DU KANNST NICHT DURCH GESCHLOSSENE      TUEREN GEHEN!":GOTO1370
2331 IFAP=15ANDIN(10,1)=15AND(A$="LINKS"ORA$="UNTEN")ANDDR=0THEN2333
[illegible] GOTO2334
[illegible] PRINT"DORT IST EIN GEFAEHRLICHER DRACHE!":GOTO1370
[illegible] IF[illegible]"LINKS"[illegible]GOTO4500
```

Listing des Abenteuerspiels »Caverns in Mountain« (Fortsetzung)

```
2335 IFA$="RECHTS"ANDPN(AP,2)<>0THENAP=PN(AP,2):GOTO4500
2336 IFA$="OBEN"ANDPN(AP,3)<>0THENAP=PN(AP,3):GOTO4500
2340 IFA$="UNTEN"ANDPN(AP,4)<>0THENAP=PN(AP,4):GOTO4500
2350 PRINT"KEIN WEG IN DIESE RICHTUNG!"
2360 GOTO1370
2370 IFI<>13THEN2470
2380 INPUT"WAS WILLST DU KAPUTTMACHEN";A$
2400 GOSUB4000
2410 IFIN(X,1)<>-1ANDIN(X,1)<>AP THENPRINT"ICH SEHE DAS HIER NICHT!":GOTO1370
2420 IF...3THENPRINT"ICH KANN DAS NICHT ZERSTOEREN!":GOTO1370
2421 IFIN(11,1)<>-1THENPRINT"ICH KANN DAS NICHT MIT BLOSSEN HAENDEN TUN!":
     GOTO1370
2430 IN(3,1)=0
2450 GOTO4500
2470 IFI<>14ANDI<>15THEN2570
2480 INPUT"AUF WAS SOLL ICH SPIELEN";A$
2495 GOSUB4000
2500 IFIN(X,1)<>-1THENPRINT"ICH TRAGE DAS NICHT!":GOTO1370
2510 IF...16THENPRINT"SEI NICHT LAECHERLICH!":GOTO1370
2520 PRINT"TROET!"
2530 IFDR=1ANDIN(10,1)...THEN...
2531 FORX=1TO1500:NEXT
2570 GOTO530
3000 DATA... 0 3,0 0 1 0 ... 4 0 ... 5 3 0 0 0 4 0,0
3001 DATA... 0 ... 10 ... 0 0 11 ... 0 0
3002 DATA12 10 0 ... 4 0 11 1... 0 0 ... 0 12 ... 11 15
3003 DATA16 0 14 ... 13 ... 16 17 ... 17 0 0,0
3004 DATA LAMP,EINE FELSENLAMPE...,0
3005 DATA ... EINE ... KRISTALL,4,0
3006 DATA FALL,EINE FALLTUER,...
3007 DATA SCHL,EINE ... SCHLANGE,2,0
3008 DATA ...,10,0
3009 DATA TUER,EINE TUER AUS MARMOR,10,0
3010 DATA WAND,EINE WAND AUS EIS,12,0
3011 DATA ...,EINE STIMME, DIE SAGT "...",13,0
3012 DATA TUER,EINE TUER,14,0
3013 DATA DRAC,EIN DRACHE,15,0
3014 DATA,AXT,EINE AXT,4,1
3015 DATA,ESSE,GUTES ESSEN,5,1
3016 DATA,...
3017 DATA,ZAUB,ZAUBERSCHLUESSEL,1...,1
3018 DATA,SCHA,EIN SCHATZ,16,1
3019 DATA TROM,EINE TROMPETE,1...,1
3020 DATASCHA,NIMM,WIRF,...,STOP
3021 DATAOEFF,BEWE,INVE,...,SPIE,BLAS
4000 FORX=1TO16
4001 IFLEFT$(A$,4)="TUER"ANDAP=10THENX=9:RETURN
4010 IFLEFT$(A$,4)=MID$(IT$(X),...)...
     ="AXT"ANDX=11THENRETURN
4020 NEXT
4030 PRINT"ICH KENNE DIESES WORT NICHT!"
4040 X=0:RETURN
4500 PRINT"...TAB(10)"OK"
4520 FORI=1TO1000:NEXT
4540 GOTO530
4600 DR=1
4601 IFIN(10,1)...THENPRINT"ICH SPUERE EINE HITZEWELLE AUS DEM NACH-BARRAUM!"
4610 IFIN(10,1)=2THENIN(1,1)=0
4620 GOTO1370
4700 PRINT"...AAHRGHAA!"
4720 PRINT"DER DRACHE HAT FEUER GESPIEEN!"
4730 PRINT"NUN IST ES UM DICH GESCHEHEN!"
4740 END
4800 PRINT"DU BIST AUS DEM HOEHLENSYSTEM ENTKOMMEN!"
4810 IFIN(15,1)<>-1THENPRINT"ABER DU HAST DEN SCHATZ NICHT MITGENOMM-MEN!"
4820 IFIN(15,1)=-1THENPRINT"MIT DEM SCHATZ KANNST DU DIR NUN EINE
4830 IFIN(15,1)=-1THENPRINT"NEUE COMPUTERANLAGE KAUFEN!"
4840 IFIN(15,1)=-1THENPRINT"DU BIST AUSSERDEM EIN GUTER ABENTEURER!"
63999 END
```

etliches Nachdenken und Tüfteln. Ich bin sicher, daß es wenigstens den Kennern von Abenteuerspielen unter den Lesern etwas Freude bereiten wird. Aber auch den Anfängern (oder gerade denen) empfehle ich, sich für mein Spiel und die Abenteuerspiele allgemein zu Erwärmen, da die Abenteuerspiele meiner Meinung nach die besten Computerspiele sind, die es gibt.

Sollten Sie, was ich angesichts der doch recht einfachen Rätsel nicht glaube, in meinem Abenteuerspiel einmal nicht weiterkommen, gebe ich Ihnen den Tip, sich die Befehlsliste in den Zeilen 3020/3021 anzusehen. Dort sind die ersten vier Buchstaben der in diesem Abenteuerspiel nötigen Befehlswörter aufgeführt. An dieser Stelle sei auch noch darauf hingewiesen, daß das Programm nur die jeweils ersten vier Buchstaben eines Befehls oder Bezugsworts benötigt. (Ausnahmen sind die Richtungswörter (NORDEN, SUEDEN etc.) die ganz ausgeschrieben werden müssen!) Und nun wünsche ich Ihnen viel Spaß! Oder wie Scott Adams, der Adventure-Guru sagt: Happy Adventuring!

(Thomas Werner)

Listing des Abenteuerspiels »Caverns in Mountain« (Schluß)

Pfui Spinne

Helfen Sie Professor Avicularius, eine Spinne wieder einzufangen, die ihm in seinem Laboratorium entwichen ist. Aber Vorsicht!

Und so helfen Sie dem Professor: Steuern Sie vom Kontrollraum aus Kugeln, die der Spinne schließlich sämtliche Fluchtwege versperren. Diese Aufgabe ist jedoch keineswegs leicht, denn Sie haben nur sechs Kugeln, und Ihre Zeit ist knapp.

Das Spiel »Pfui Spinne« ist ausschließlich in Basic geschrieben. Es ist jedoch noch ausreichend schnell. Grafik- und Soundmöglichkeiten des Spectrum sind umfangreich mit einbezogen. Darüber hinaus ist für alle Freunde von Wettkämpfen eine Punkt- und Höchstzahlroutine eingebaut, die es zwei Spielern erlaubt, auch mit jeweils unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad, in fünf Durchgängen die bestehende Höchstleistung zu überbieten. Das Spiel bietet somit neben den Anforderungen an Geschicklichkeit, Strategie und (natürlich) Glück auch den Reiz, die eigene Leistung mit anderen zu vergleichen.

100 Abfragen müssen die Blockade bestätigen

Programmerklärung:

Zu Beginn werden die UDG (user-defined graphics)-Routine (Zeilen 4000 bis 4070) und die Einsteigeroutine (Zeilen 5000 bis 6110) aufgerufen. In der letztgenannten fragt das Programm im Anschluß an das Titelbild (Zeilen 5000 bis 5180), ob Erläuterungen zum Spiel gewünscht werden. Diese stehen in ausführlicher Form in den Zeilen 5500 bis 5760. Es folgt eine Abfrage der Zahl der Spieler (Zeilen 6000 bis 6060), ihrer Namen und (getrennt nach Spielern einzugeben) der Spielschwierigkeit (Zeilen 6070 bis 6110).

Danach wird das Programm in die Hauptroutine (Zeilen 2000 bis 2240) geführt. Diese ruft die für den Spielablauf notwendigen Subroutinen auf.

Da ist zunächst die Hauptgrafik (Zeilen 1000 bis 1260 und für höhere Schwierigkeit Zeilen 1300 bis 1360). Hier entsteht das Spielfeld. Nach den erforderlichen Definitionen (Zeilen 2030 bis 2040) werden immer wieder die Routinen 300 und 600 aufgerufen.

Routine 300 (Zeilen 300 bis 400) steuert die Kugeln durch Abfrage der Tasten 5, 6, 7, 8 und »SYMBOL SHIFT« (die Kombination von Zahlentaste und »SYMBOL SHIFT« bedeutet doppeltes Kugeltempo). Es kann jeweils nur eine Kugel bewegt werden. Durch Druck auf die Taste »P« wird sie fest verankert. Hier versperrt sie den Weg für die Spinne, aber auch für alle folgenden Kugeln. Man erhält anschließend im Kontrollraum eine weitere Kugel. Diesen Vorgang bestimmen die Zeilen 300 bis 335. Der Zählfaktor z2 enthält die Anzahl der festverankerten Kugeln.

Routine 600 (Zeilen 600 bis 870) steuert die Spinne so, daß eine einmal eingeschlagene Richtung eingehalten wird, bis es an der nächsten Kreuzung, Abbiegung oder Absperrung zu einer neuen (Zufalls-) Richtungsentscheidung kommt. Spinne und Bälle können sich nur in den weißen Gängen und Räumen bewegen (ATTR 15). Wenn es in der eingeschlagenen Richtung nicht mehr weitergeht, wird eine neue Zufallsentscheidung getroffen (die natürlich auch wieder die alte Richtung sein kann). Um zu bestimmen, wann die Spinne gefangen ist, wird verlangt, daß mindestens 100 aufeinanderfolgende Zufallsentscheidungen die Blockade bestätigen (Faktor z in den Zeilen 500 und 540). Wenn doch noch eine Bewegung möglich ist, wird dieser Faktor wieder auf 0 gesetzt (Zeile 2110). Um einen Echtzeiteffekt zu simulieren, wird in der Hauptroutine bei jedem Durchgang ein Zählfaktor (z1) erhöht. Aus diesem wird, in Verbindung mit dem oben beschriebenen Zählfaktor der verbrauchten Kugeln (z2), ein Punktergebnis errechnet und in den indizierten Variablen p (Spieler, Durchgang) festgehalten (Zeilen 2500 bis 2510). Bei zu lang andauernden Festsetzungsbemühungen beendet z1 > 10000 (Zeile 2100) die erfolglosen Anstrengungen. In den Zeilen 2520 bis 2560 wird für jeden Spieler jeweils eine neue Zwischensumme ausgerechnet (indizierte Variable s (Spieler)). Am Ende jeder Spielrunde wird die bisher registrierte Höchstzahl (Variable: hoch) jeweils mit der Summe der Spieler verglichen und gegebenenfalls erhöht (Zeilen 2150 bis 2160).

Eine eingeplante Katastrophe sorgt für Abwechslung

Damit nicht alles zu glatt verläuft, ist auch eine Katastrophe eingeplant: Wenn die Spinne oder eine der Kugeln auf den Steuercomputer gerät, ist es um das Laboratorium geschehen. Also aufpassen. Um eine Auslöschung dieses Feldes zu erreichen, wurde folgende Methode gewählt: Die Grundspielfläche ist PAPER 1, INK 1 = ATTR 9. Die Wege sind als volle Flächen in INK 7 geschrieben (ATTR 15). Die Entscheidung für die Spielfiguren, ob ein Feld vorliegt, das betreten werden darf oder nicht, orientiert sich am Vorliegen des ATTR-Wertes 15 für das betreffende Feld. Der Steuercomputer ist mit dem gleichen ATTR (PAPER 1, INK 7) gezeichnet und wird somit von den Spielfiguren nicht als verbotenes Gebiet erkannt. Die Abfrage, ob er noch vorhanden ist oder nicht, orientiert sich dagegen an der Bestimmung des Zeichenwertes (SCREEN $) an der betreffenden Stelle (vergleiche Zeile 600).

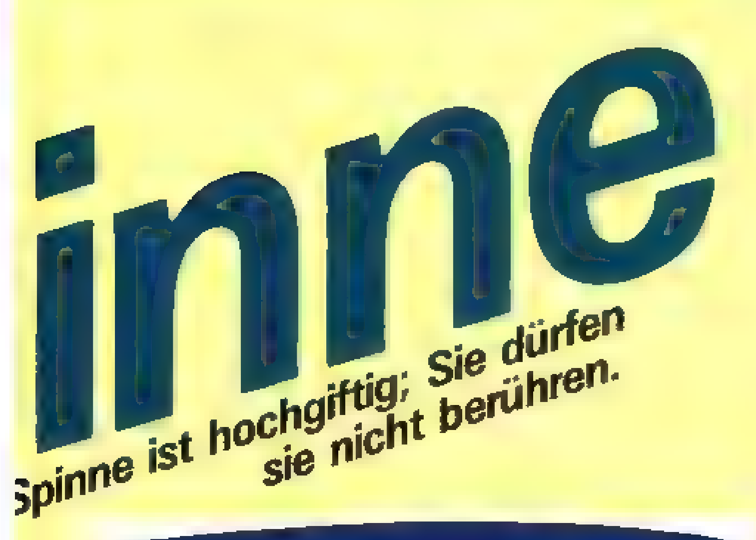
Grafisch und akustisch wird die Katastrophe in den Zeilen 2600 bis 2840 entwickelt. In diesem Fall gibt es natürlich keine Punkte.

Nach jedem Durchgang wird das Ergebnis in die bestehenden Tabellen eingetragen und auf dem Bildschirm dargestellt.

Sicherlich möchte der eine oder andere Programmierer seine Kenntnisse erweitern und sich nicht nur mit eingetippten Programmen zufrieden geben. Deshalb soll hier auf die für Änderungen wichtigen Programmzeilen verwiesen werden.

1. Um die Eingaben zu verkürzen, kann auf das Eintippen der Erläuterungen verzichtet werden. Dazu müssen die Zeilen 5170 bis 5760 gestrichen und die Zeile 5160 = PAUSE 0 eingefügt werden. (Wem das Eintippen des Programms zu mühsam ist, kann beim Autor für 10 Mark das Programm auf Kassette erhalten.)

2. Der Zeitfaktor kann verändert werden, so daß mehr oder weniger Zeit zur Verfügung steht. Dazu muß in Zeile 2090 die 3 größer (man hat weniger Zeit) oder kleiner (man hat mehr Zeit) werden. Aber Achtung: Durch





Eine Spinne ist gefangen und schon erscheint eine weitere

Zeilen	Erklärung
300 bis 400	Tastatursteuerung der Kugeln
500 bis 870	Automatische Steuerung der Spinne
1000 bis 1260	Grafik: Laboratorium
1300 bis 1360	Grafik: Laboratorium — höhere Schwierigkeitsstufe
2000 bis 2240	Hauptroutine
2500 bis 2560	Punktberechnung
2600 bis 2840	Grafik und Ton: Zerstörung des Laboratoriums
3000 bis 3220	Ergebnistabellen
4000 bis 4070	UDG: Spinne, Kugel, Computer
5000 bis 5230	Titelbild
5500 bis 5760	Erläuterungen
6000 bis 6110	Spielartenwahl

Kurze Programmerklärung

```
  1 REM ████████████████████████
  2 REM █                      █
  3 REM █  'PFUI SPINNE'       █
  4 REM █                      █
  5 REM █  EIN SPIEL VON       █
  6 REM █                      █
  7 REM █  H. J.  GIRULAT      █
  8 REM █                      █
  9 REM █  SODINGER STR. 5     █
 10 REM █                      █
 11 REM █  4630 BOCHUM-GERTHE  █
 12 REM █                      █
 13 REM █                198   █
 14 REM ████████████████████████
 15 DIM N$(2,10): DIM p(2,5): D
IM s(2): DIM c(2)
 20 LET hoch=0
 30 POKE 23609,20: POKE 23658,8
 60 GO SUB 4000
 90 GO SUB 5000
100 GO TO 2000
298
299
300 REM ██ TASTATURSTEUERUNG
301
302
305 IF INKEY$="P" THEN GO TO 12
0
310 GO TO 340
320 IF INKEY$="" THEN GO TO 32
0
330 LET z2=z2+1: IF z2>5 THEN L
ET z2=5: GO TO 340
335 GO TO 2040
340 LET rxt=(INKEY$=CHR$ 56)+2*
(INKEY$=CHR$ 40)-(INKEY$=CHR$ 53
)-2*(INKEY$=CHR$ 37)
350 LET ryt=(INKEY$=CHR$ 54)+2*
(INKEY$=CHR$ 38)-(INKEY$=CHR$ 55
)-2*(INKEY$=CHR$ 39)
360 IF ATTR (yt+ryt,xt+rxt)<>15
 OR ATTR (yt+SGN ryt,xt+SGN rxt)
<>15 THEN LET ryt=0: LET rxt=0
370 PRINT AT yt+ryt,xt+rxt; PAP
ER 7; INK 3;CHR$ 145;: IF rxt=0
AND ryt=0 THEN GO TO 400
380 PRINT AT yt,xt; PAPER 1; IN
K 7;"█"
390 LET yt=yt+ryt: LET xt=xt+rx
t
400 RETURN
498
499
500 REM ██ AUTOMATISCHE
           STEUERUNG
501
502
505 IF z>100 THEN GO SUB 2500:
GO TO 2130
510 LET rxa=0: LET rya=0
520 LET r=INT (RND*4)
530 GO SUB 800+20*r
540 IF NOT rxa AND NOT rya THEN
 LET z=z+1: GO TO 500
550 PRINT AT ya+rya,xa+rxa; PAP
ER 7; INK 0;CHR$ 144;AT ya,xa; P
APER 1; INK 7;"█"
560 LET ya=ya+rya: LET xa=xa+rx
a
570 RETURN
600 IF SCREEN$ (12,23)=" " THEN
 LET z=1000: RETURN
605 IF rxa THEN GO TO 700
610 IF ATTR (ya,xa-1)=15 OR ATT
R (ya,xa+1)=15 THEN GO SUB 500:
RETURN
620 IF ATTR (ya+rya,xa)=15 THEN
 GO SUB 550: RETURN
630 GO SUB 500: RETURN
700 IF ATTR (ya-1,xa)=15 OR ATT
R (ya+1,xa)=15 THEN GO SUB 500:
RETURN
710 IF ATTR (ya,xa+rxa)=15 THEN
 GO SUB 550: RETURN
720 GO SUB 500: RETURN
800 IF ATTR (ya,xa-1)=15 THEN L
ET rxa=-1: RETURN
810 LET rxa=0: RETURN
820 IF ATTR (ya-1,xa)=15 THEN L
ET rya=-1: RETURN
```

Listing zum Programm »Pfui Spinne«

```
830 LET rya=0: RETURN
840 IF ATTR (ya,xa+1)=15 THEN LET rxa=1: RETURN
850 LET rxa=0: RETURN
860 IF ATTR (ya+1,xa)=15 THEN LET rya=1: RETURN
870 LET rya=0: RETURN
998
999
1000 REM HAUPTGRAFIK LABORATORIUM
1001
1002
1010 INK 7: FOR n=4 TO 16: PRINT AT 1,n;CHR$ 143: NEXT n
1020 FOR n=7 TO 28: PRINT AT 5,n;CHR$ 143: NEXT n
1030 FOR n=3 TO 5: PRINT AT 7,n;CHR$ 143: NEXT n
1040 FOR n=2 TO 28: PRINT AT 3,n;CHR$ 143: NEXT n
1050 FOR n=1 TO 30: PRINT AT 10,n;CHR$ 143: NEXT n
1060 FOR n=2 TO 5: PRINT AT 16,n;CHR$ 143: NEXT n
1070 FOR n=1 TO 11: PRINT AT 20,n;CHR$ 143: NEXT n
1080 FOR n=19 TO 29: PRINT AT 20,n;CHR$ 143;AT 15,n;CHR$ 143: NEXT n
1090 FOR n=11 TO 30: PRINT AT 17,n;CHR$ 143: NEXT n
1100 FOR n=11 TO 19: PRINT AT n,1;CHR$ 143: NEXT n
1110 FOR n=3 TO 7: PRINT AT n,24;CHR$ 143: NEXT n
1120 FOR n=4 TO 9: PRINT AT n,2;CHR$ 143: NEXT n
1130 FOR n=11 TO 15: PRINT AT n,3;CHR$ 143: NEXT n
1140 FOR n=11 TO 16: PRINT AT n,11;CHR$ 143: NEXT n
1150 FOR n=11 TO 15: PRINT AT n,5;CHR$ 143: NEXT n
1160 FOR n=4 TO 9: PRINT AT n,6;CHR$ 143: NEXT n
1170 FOR n=16 TO 19: PRINT AT n,11;CHR$ 143;AT n,19;CHR$ 143;AT n,23;CHR$ 143: NEXT n
1180 FOR n=4 TO 5: PRINT AT n,14;CHR$ 143: NEXT n
1190 FOR n=5 TO 9: PRINT AT n,16;CHR$ 143: NEXT n
1200 FOR n=11 TO 16: PRINT AT n,19;CHR$ 143: NEXT n
1210 FOR n=11 TO 20: PRINT AT n,30;CHR$ 143: NEXT n
1220 FOR n=3 TO 9: PRINT AT n,29;CHR$ 143: NEXT n
1230 FOR n=8 TO 13: FOR m=21 TO 24: PRINT AT n,m;CHR$ 143: NEXT m: NEXT n
1240 PRINT AT 2,4;CHR$ 143;AT 2,16;CHR$ 143
1250 PRINT AT 12,23;"▦"
1260 RETURN
1300 FOR n=6 TO 10: PRINT AT 16,n;CHR$ 143: NEXT n
1310 FOR n=11 TO 15: PRINT AT n,2;CHR$ 143;AT n,4;CHR$ 143: NEXT n
1320 FOR n=17 TO 19: PRINT AT n,6;CHR$ 143: NEXT n
1330 FOR n=11 TO 16: PRINT AT n,14;CHR$ 143;AT n,16;CHR$ 143: NEXT n
1340 FOR n=7 TO 15: PRINT AT 7,n;CHR$ 143: NEXT n
1350 FOR n=8 TO 9: PRINT AT n,8;CHR$ 143;AT n,10;CHR$ 143: NEXT n
1360 RETURN
1998
1999
2000 REM HAUPTROUTINE
2001
2002
2005 FOR k=1 TO 5
2010 FOR l=1 TO spz
2020 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: CLS : GO SUB 1000
2025 IF s(l) THEN GO SUB 1300
2030 DIM s(2): LET ya=10: LET xa=RND*29+1: LET z=0: LET z1=z: LET z2=z
2035 LET rxa=0: LET rya=0
2040 LET yt=10: LET xt=22: IF xa=22 THEN LET xt=23
2050 IF z2>5 THEN GO SUB 2500: GO TO 2130
2060 GO SUB 300
2070 GO SUB 600
2080 IF z2>5 THEN GO SUB 2500: GO TO 2130
2090 LET z1=z1+3
2100 IF z1>10000 THEN GO SUB 2500: GO TO 2130
2110 LET z=0
2120 GO TO 2060
2130 NEXT l
2140 NEXT k
2150 FOR n=1 TO spz: IF s(n)>hoch THEN LET hoch=s(n)
2160 NEXT n
2200 CLS : PRINT AT 10,5;"NEUES SPIEL ?";AT 16,15;"J oder N"
2210 IF INKEY$="" THEN GO TO 2210
2220 IF INKEY$<>"J" AND INKEY$<>"N" THEN GO TO 2210
2230 IF INKEY$="J" THEN DIM p(2,5): GO SUB 6000: GO TO 2000
2240 STOP
2498
2499
2500 REM BERECHNUNG DER PUNKTE
2501
2502
2505 LET p(l,k)=INT ((10000-z1*(z2+1))/10)
2510 IF p(l,k)<0 THEN LET p(l,k)=0
2520 LET s(1)=0: LET s(2)=0: FOR j=1 TO spz
2530 FOR i=1 TO 5
2540 LET s(j)=s(j)+p(j,i)
2550 NEXT i
2560 NEXT j
2570 IF z2<1000 THEN GO TO 3000
2598
2599
2600 REM GRAFIK UND TON ZERSTOERUNG DES LABORATORIUMS
2601
2602
2603 LET p1=127: LET p2=85: LET p3=20: LET p4=15
2605 FOR n=0 TO 5: PLOT p1,p2: D
```

```
RAW n*p3,p2: PLOT p1,p2: DRAW p1
 n*p4
2607 FOR m=10 TO 25 STEP 3: BEEP
 .005,m: NEXT m
2610 PLOT p1,p2: DRAW -n*p3,p2:
PLOT p1,p2: DRAW p1,-n*p4
2615 FOR m=10 TO 25 STEP 3: BEEP
 .005,m: NEXT m
2620 PLOT p1,p2: DRAW -n*p3,-p2:
 PLOT p1,p2: DRAW -p1,-n*p4
2625 FOR m=10 TO 25 STEP 3: BEEP
 .005,m: NEXT m
2630 PLOT p1,p2: DRAW n*p3,-p2:
PLOT p1,p2: DRAW -p1,n*p4
2635 FOR m=10 TO 25 STEP 3: BEEP
 .005,m: NEXT m
2640 NEXT n
2800 FOR n=1 TO 15
2810 FOR m=10 TO 25 STEP 2
2820 BEEP .005,m
2830 NEXT m
2840 NEXT n
2998
2999
3000 REM ██ ERGEBNISTABELLEN
3001
3002
3005 BORDER 3: INK 7: PAPER 3: C
LS
3010 PLOT 72,42: DRAW 0,132: PLO
T 8,156: DRAW 246,0
3020 PRINT AT 1,10;N$(1);AT 1,21
;N$(2)
3030 FOR n=4 TO 12 STEP 2: PRINT
 AT n,1;"Spiel ";n/2-1: NEXT n
3035 PRINT AT 15,1;"Summe"
3040 FOR n=66 TO 132 STEP 16: PL
OT 72,n: DRAW 180,0: NEXT n
3050 PLOT 160,42: DRAW 0,114
3100 FOR n=0 TO k-2
3110 PRINT AT n*2+4,10;p(1,n+1)
3120 PRINT AT n*2+4,21;p(2,n+1)
3130 NEXT n
3150 PRINT AT (k-1)*2+4,10;p(1,n
+1)
3160 PRINT AT (k-1)*2+4,10+11*(l
=2);p(l,n+1)
3170 PRINT AT 15,10;s(1)
3180 PRINT AT 15,21;s(2)
3190 PRINT AT 18,1;"Hoch";AT 18,
10;hoch
3200 PRINT AT 21,0;"Beliebige Ta
ste druecken"
3210 IF INKEY$="" THEN GO TO 321
0
3220 RETURN
3998
3999
4000 REM ██ UDG
4001
4002
4005 RESTORE 4050: FOR f=USR "a"
 TO USR "a"+23: READ a: POKE f,a
: NEXT f
4010 RETURN
4050 DATA 136,107,28,249,62,212,
18,99
4060 DATA 24,126,126,255,255,126
,126,24
4070 DATA 255,177,191,165,167,25
3,213,213
4998
4999
5000 REM ██ TITELBILD
5001
5002 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
5003 LET A$="
"
5005 LET s=0: FOR m=3 TO 6: FOR
n=1 TO 30: PRINT AT m,n+1;CHR$ 1
44;AT m,n;A$(n+s): PRINT AT m,31
;" ": NEXT n: LET s=s+32: NEXT m
5006 PRINT AT 6,31;CHR$ 144
5009 LET x=176: LET y=64
5010 PLOT x,y: DRAW 0,-40
5020 PLOT x,y: DRAW -24,-40
5030 PLOT x,y: DRAW -40,-24
5040 PLOT x,y: DRAW -40,0
5050 PLOT x,y: DRAW -40,24
5060 PLOT x,y: DRAW  24,40
5070 PLOT x,y: DRAW 0,40
5080 PLOT x,y: DRAW 24,40
5090 PLOT x,y: DRAW 40,24
5100 PLOT x,y: DRAW 40,0
5110 PLOT x,y: DRAW 40,-24
5120 PLOT x,y: DRAW 24,-40
5130 FOR n=8 TO 32 STEP 8: CIRCL
E x,y,n: NEXT n
5140 FOR n=6 TO 10: PRINT AT n-1
,31;" ": PRINT AT n,31; INK 1;CH
R$ 144: NEXT n
5145 FOR n=30 TO 24 STEP -1: PRI
NT AT 10,n+1;" ";AT 10,n; OVER 1
; INK 0;CHR$ 144: NEXT n
5150 PRINT AT 10,0;"Ein Spiel vo
n""' "H. J. Girulat"''"            19
83"
5160 PRINT AT 21,0;"Irgendeine T
aste druecken"
5170 IF INKEY$="" THEN GO TO 517
0
5180 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 51
80
5200 CLS : PRINT AT 10,0;"Wuensc
hen Sie Erlaeuterungen?";AT 16,2
0;"J oder N"
5210 IF INKEY$="" THEN GO TO 521
0
5220 IF INKEY$<>"J" AND INKEY$<>
"N" THEN GO TO 5220
5230 IF INKEY$="N" THEN GO TO 60
00
5498
5499
5500 REM ██ ERLAEUTERUNGEN
5501
5502
5503 CLS : PRINT AT 5,0;"Nach na
hezu 7-jaehriger For-    schungs
arbeit ist es Prof. Avi- culariu
s in seinem entlegenen   und her
metisch von der Aussen-  welt ab
geriegelten Laboratorium gelunge
n, eine Spinne zu zuech- ten, de
ren Biss an Giftigkeit   alle bi
sher bekannten Substanzenbei wei
tem uebertrifft."
5505 PAUSE 1000
5520 CLS : PRINT AT 8,0;"Das ers
te und einzige Exemplar ";AT 10,
10;CHR$ 144;AT 12,0;"huetet der
Professor wie den    wertvollste
n Schatz."
5530 PAUSE 500
5540 CLS : PRINT AT 5,0;"Eines T
ages kommt es jedoch zur Katastr
```

Listing zum Programm »Pfui Spinne« (Fortsetzung)

```
ophe: Der Spinnenkaefig bleibt
geoeffnet, und die Spinneentweic
ht."
5550 PAUSE 300. PRINT '"Natuerli
ch sind alle Verbindun- gen zur
Aussenwelt verriegelt, dennoch
gibt es mehrere Probleme

5560 PAUSE 700
5570 CLS : PRINT "1. Niemand dar
f der Spinne wegenihrer unglaubl
ichen Giftigkeit nahekommen, ge
schweige denn, sieberuehren."
5580 PRINT "Es ist also hoechste
 Vorsicht geboten."
5590 PAUSE 300· PRINT ''"2. Die
Spinne muss regelmaessig Nahrung
 erhalten.
5600 PRINT 'Da diese Neuzuechtun
g jedoch noch niemals natuerl
iche Nahrungzu sich genommen hat
, koennen ihr die Naehrstoffe
nur als Infusion verabreicht
 werden."
5610 PRINT "Dazu muss die Spinne
 bewegungs- los gehalten werden.
'''"Es ist deshalb auch grosses G
e- schick noetig."
5620 PAUSE 1000
5630 CLS : PRINT AT 5,0;"3.Die S
pinne kann nur kurze Zeitohne Na
hrung ueberleben. Deshalbist gro
    Eile vornoeten.'
5640 PAUSE 300. PRINT '4. Die
Spinne muss unter allen Umstaen
den leben bleiben, damit  ahrela
nge Experimente nicht    los
 waren."
5650 PAUSE 700
5660 CLS : PRINT "Der Professor
hat fuer den Ka- tastrophenfall
 vorgesorgt."
5670 PAUSE 100: PRINT '"Er hat K
ugeln konstruiert, mit denen er
 die Gaenge des Labora- toriums
so blockieren kann, dassdie Spin
ne festgesetzt wird."
5680 PRINT "Diese Kugeln werden
ueber einen Computer gesteuert,
der im Kon trollraum steht."
5690 PAUSE 800 PRINT '''"Die Nac
hricht von der ausgebro- chenen
Spinne hat den Professor jedoch
so schockiert, dass er zukeiner
Aktion mehr faehig ist."
5700 PAUSE 800
5710 CLS : PRINT 'Helfen Sie dem
 Professor, die Spinne festzus
etzen, indem sie die Kugeln mit
 den Tasten 5, 6, 7, 8 und 'SYMB
OL SHIFT' (verdop-pelt das Kugel
tempo) steuern."
5715 PRINT "Mit Taste P koennen
Sie die Ku- gel an der jeweilige
n Stelle de-ponieren."
5720 PAUSE 500' PRINT 'Aber Ach
tung "
5730 PAUSE 50 PRINT "Sie haben
nur 6 Kugeln zur Ver- fuegung."
5740 PAUSE 100 PRINT '"Und..."
 PAUSE 50: PRINT 'Verhindern Sie
 unter allen Um- staenden, dass
 die Spinne in denKontrollraum g
elangt."
5750 PRINT "Falls sie dort naeml
ich auf Ih- ren Steuercomputer g
eraet, ver- mag niemand mehr zu
garantieren,dass nicht das gesam
te Laboratorium in die Luft flie
gt."
5780 PAUSE 1000
5998
5999
6000 REM [redacted] SPIELARTENWAHL
6001
6002
6005 CLS  PRINT AT 3,3;"WIE WOL
LEN SIE SPIELEN ?
6010 PRINT AT 10,5, INVERSE 1,"1
"; INVERSE 0;"  Spiel allein"
6020 PRINT AT 12,5  INVERSE 1, '2
"  INVERSE 0,"  Spiel zu zweit"
6030 IF INKEY$="" THEN GO TO 603
0
6040 IF INKEY$<>"1" AND INKEY$<>
"2" THEN GO TO 6030
6050 IF INKEY$="1" THEN LET spz=
1: GO TO 6100
6060 LET spz=2
6070 PRINT AT 16,5;"Wer spielt z
uerst?"  INPUT "1. Spieler ";N$(
1)
6075 INPUT "Welche Schwierigkeit
?           (0=leicht    1=schwer
)";c(1)
6080 PRINT AT 16,5;"Wer spielt a
ls Zweiter?"  INPUT "2. Spieler
";N$(2)
6085 INPUT "Welche Schwierigkeit
?           (0=leicht    1=schwer
)";c(2): RETURN
6100 PRINT AT 16,0;"Bitte geben
Sie Ihren Namen ein"' INPUT "Spi
elername ";N$(1)
6110 INPUT "Welche Schwierigkeit
?           (0=leicht    1=schwer
)"  c(1)  RETURN
8000 STOP
9916 RETURN
```

Listing zum Programm »Pfui-Spinne« (Schluß)

diese Änderung wird natürlich auch die Punktewertung beeinflußt

3. Es können mehr oder weniger Kugeln zur Verfügung gestellt werden. Dazu müssen die Zahlen 6 in den Zeilen 2050, 2080 und 330 geändert werden

4. Das Spielfeld kann beliebig umgestellt werden. Sie müssen dazu nur im Programmblock 1000 bis 1360 beliebige Zeilen löschen beziehungsweise einfügen. Beachten Sie, daß der ATTR-Wert (PAPER 1, INK 7) nicht verändert werden darf

5. Es können andere Steuertasten bestimmt werden. Die Tempoverdopplung kann gestrichen werden, um das Programm im internen Ablauf ein wenig schneller zu machen. Folgende Änderungen müssen dann vorgenommen werden

— in Zeile 340
+2*(INKEY$=CHR$40)
 2*(INKEY$=CHR$37)
— in Zeile 350
+2*(INKEY$=CHR$38)
—2*(INKEY = CHR39)
— in Zeile 360
OR ATTR(yt+SGNryt,xt+SGN rxt) 15

Sie können andere Steuertasten wählen, indem Sie in den Zeilen 340 und 350 die entsprechenden CHR$ Werte verändern. Aber Vorsicht. Zeile 30 sorgt für Großschrift während des gesamten Programmablaufs. Wählen Sie also nur CHR$ für Großbuchstaben

Und nun viel Spaß und Spannung beim Spinnenfang

(H. Joachim Girulat)

Spielerisches und Lehrreiches zum Spectrum

Zwei schmale neue Bände zum Spectrum haben wir für Sie durchgeblättert. Eines der Bücher enthält 13 Spielprogramme in Basic, das andere befaßt sich mit der Programmierung in Maschinencode.

Das schmälere der beiden Bücher heißt »Spiele mit dem Spectrum«, hat 49 Seiten, stammt von Martin Wren-Hilton und ist aus dem Englischen übersetzt. Im Vorwort wird dem Leser — im doppelten Wortsinn — »versprochen«, daß ihm das Buch vergnügliche Stunden mit der »eindrucklichen Maschine« bereiten wird; »beeindruckend« ist dieser (mehrmalige) Versprecher nicht. Die restlichen Texte sind allerdings sorgfältiger übersetzt.

Außer 13 Programmen wird dem Leser leider nicht viel für seinen Spectrum geboten, keine Tips und keine Erläuterungen zu Programmiertechniken. Nur jedem der Programme selber ist ein kurzer Begleittext beigegeben. Dessen Umfang beträgt im Mittel eine halbe Seite. Man kann damit zurechtkommen, wenn man schon ein wenig über den Spectrum Bescheid weiß. Begrüßenswert: Alle Programme sind laut Autor auf der 48-KByte- und 16-KByte-Version des Spectrum lauffähig.

Von den 13 Programmen kann man wohl nur 7 als echte Spiele bezeichnen. Ein achtes nennt sich Adressenverwaltung und ein weiteres Monitorprogramm. Bei den restlichen handelt es sich um sehr kurze Grafikprogramme, die eigentlich nur Democharakter besitzen. Die sieben Spiele sind thematisch bunt gemischt. Zwei davon dürfen sich originell nennen: »Helicopter« und »Stuntfahrer«.

In bezug auf die Gestaltung des broschierten Bändchens fallen die vier Seiten mit farbigen Bildschirmfotos positiv auf. Weniger schön ist die Wiedergabe der Listings. Die Vorlagen dazu wurden mit einer starken horizontalen Spreizung in der typischen Spectrum-Schrift ausgedruckt, leider auch mit der typischen teilweisen Unleserlichkeit durch ungleichmäßige Schwärzung. Hinzu kommt noch, daß Grafikzeichen nicht in der Form wiedergegeben werden, wie sie am Bildschirm oder am ZX-Drucker erscheinen, sondern als Kombination von mehreren Buchstaben. So erscheint das Grafikzeichen der »3«-Taste, das zusammen mit der CAPS SHIFT-Taste erreicht werden kann, im Listing als »g3c«. Diese Lösung ist zwar weniger anfällig gegen schlechte Wiedergabe, aber für den unerfahrenen Leser etwas verwirrend.

Im Band »ZX Spectrum Maschinencode« (ebenfalls Broschur) von Ian Stewart und Robin Jones sind alle Listings für den Druck gesetzt worden. Dieses Verfahren garantiert optimale Lesbarkeit. Dafür fehlen farbige Bildschirmaufnahmen. An deren Stelle finden sich nur schwarzweiße Aufnahmen, noch dazu in reichlich schlechter Qualität.

Der Text hingegen ist sehr informativ und in lockerem aber abwechslungsreichem Stil gehalten. Das Problem bei Literatur zu Maschinencode-Programmierung liegt aller Erfahrung nach darin, wie man einen an sich sehr trockenen und abstrakten Inhalt Lesern vermittelt, die in der Regel über die Grundprinzipien dieser Materie nicht Bescheid wissen. Nur die hohe Motivation dieser Leser, auf diesem Gebiet etwas lernen zu wollen, kann die Aufgabe erleichtern. Die Autoren (und zum Teil wohl auch der Übersetzer) des vorliegenden Buches versuchen, durch einen sehr legeren Umgang mit der Sprache das Thema in den Griff zu bekommen. Die inhaltliche Aufbereitung ist durchaus gelungen und der Stoff auf das Nötigste beschränkt worden. Damit behält der Leser die Übersicht über das neu zu Begreifende. Die Programmbeispiele sind an sich ohne praktischen Wert, aber für Demonstrationszwecke gut geeignet.

Auf 24 Seiten verstehen es die Autoren, sowohl grundsätzliches Wissen zur Maschinencode-Programmierung zu vermitteln (zum Beispiel, was ein Binärcode ist) wie auch die wichtigsten Befehle des Z80 theoretisch und an praktischen Programmbeispielen zu erläutern. Das Buch dürfte somit besonders für Einsteiger in die Maschinencode-Programmierung gut geeignet sein. Ein gewisses Vorwissen in der normalen Basic-Programmierung sollte der Leser aber besitzen. Weniger geeignet ist das Buch für alte Hasen in Sachen Maschinencode; dazu gehen die Informationen zu wenig in die Tiefe.

Beide Bücher sind im Bereich der Einführungsliteratur angesiedelt. Sie bedürfen keiner besonderen Leseausdauer. Während der Band »ZX Spectrum Maschinencode« empfohlen werden kann, sollte der Leser sich den Band »Spiele mit dem ZX Spectrum« vor dem Kauf erst durchblättern, um den Wert für die eigenen Belange ermessen zu können. (lg)

Martin Wren-Hilton, »Spiele mit dem ZX Spectrum«, Birkhäuser Stuttgart ISBN 3-7643-1534-2, Preis 16,80 DM
Ian Stewart, Robin Jones, »ZX Spectrum Maschinencode«, Birkhäuser Stuttgart ISBN 3-7643-1535-0, Preis 27,80 DM

Welche Bücher sind am besten?

Es gibt inzwischen so viele Bücher, die sich mit gängigen Programmiersprachen — insbesondere mit Basic — oder mit weit verbreiteten Rechnern wie dem VC 20 oder dem ZX81 befassen, daß selbst für Fachleute kaum noch ein Überblick zu behalten ist. Der Interessent steht vor allem vor zwei Fragen: Welche Bücher haben sich in welchen Fällen besonders bewährt, weil sie gut zu lesen beziehungsweise zu benutzen, fehlerfrei und vollständig sind oder weil sie besonders gute, nützliche Anregungen enthalten? In welchen Fällen muß man auf welche ausländische, insbesondere englische Literatur zurückgreifen, weil es etwas vergleichbares in Deutsch noch nicht gibt? Wir würden uns freuen, wenn möglichst viele Leser einmal ihre Erfahrungen auf diesem Gebiet mitteilen würden. Sie können entweder die Mitmach-Karte verwenden oder eine Karte beziehungsweise einen Brief an die HC-Redaktion schreiben. Wir wollen die eingegangenen Informationen in einer der nächsten Ausgaben zu einem Bericht zusammenfassen. (py)

BÜCHER

Verspielter TI 99/4A

Neben einer Reihe von Tips- und Tricks-Neuerscheinungen zum TI 99/4A ist jetzt auch ein Spielebuch erschienen.

Eine wichtige Besonderheit zeichnet das Buch »TI 99/4A — Farbe, Grafik, Ton, Spiele« des Autors Guido Pahlberg aus: Es ist eines der wenigen Bücher, das ausschließlich Programme in TI-Basic vorstellt, so daß die Konsole des TI 99/4A in der Grundversion ausreicht.

Die einführenden Kapitel erläutern die notwendigsten CALL-Aufrufe und tragen dazu bei, die Programme für Computerneulinge durchschaubar zu machen.

Einige Details kommen dem Leser in der praktischen Anwendung am Computer sehr zugute. Da wären einmal die vielen Bildschirmfotos zu erwähnen, die schön groß zu nahezu jedem Spiel mitgeliefert werden. Die Listings sind gut aufbereitet. Sehr praktisch: Der Ausdruck der Listings ist auf eine Zeilenbreite von 28 Zeichen eingeengt. Damit entspricht die Wiedergabe der Bildschirmausgabe. Gerade bei langen Listings oder großen DATA-Zeilen stellt das eine erhebliche Hilfe für die Vermeidung von Fehlern dar. Eine Reihe von falschen Eingaben, wie zum Beispiel ausgelassene Zeichen oder Leerfelder, kann der Leser beim Eintippen schon daran erkennen, daß der Zeilenanfang am Schirm nicht mehr mit dem Listing im Buch übereinstimmt. Eine solche Eigenschaft des Listingausdrucks ist beim TI 99/4A leider nicht selbstverständlich. Ein weiteres positives Merkmal: Die Listings wurden in einer sehr sauberen, einwandfrei lesbaren Matrixschrift erstellt. Und drittens: Rechts neben den Listings sind alle für den Ablauf wichtigen Zeilen kommentiert. Diese Kommentare sind nicht Bestandteil der Listings. Sie ersparen die REM-Zeilen und machen daher wohl einige Programme im knapp bemessenen Speicher der Konsole erst lauffähig.

Die gebotenen 20 Spiele sind bis auf Ausnahmen nicht übermäßig originell, sondern biedere Hausmannskost. Die Themen sind aber gut durchgemischt und umfassen Denkspiele (Schachbrett, Superhirn) genauso wie Actionspiele der Sorte Tennis, Commander und so weiter. Interessant ist sicher auch eine eingedeutschte Version von Eliza. Die einführenden Worte zu vielen Spielen sind allerdings sprachlich und inhaltlich etwas dilettantisch. Nicht so die eigentlich knapp und sachlich gehaltenen Spielanleitungen. In durchnumerierter Form werden Erläuterungen zur Bedienung und zu möglichen Programmerweiterungen gegeben.

Insgesamt ist das Buch (Paper-Back, 217 Seiten) für zirka 38 Mark angemessen ausgestattet und besonders für Einsteiger geeignet, weil es leicht verständliche Programme beinhaltet. (lg)

Guido Pahlberg, »TI 99/4A Farbe, Grafik, Ton, Spiele«, IWT-Verlag, Vaterstetten bei München, ISBN 3-88 322-045-0

Mathematik für den PC 1211

Unterhaltsames und wissenschaftlich Anspruchsvolles für den Sharp PC 1211.

Zum Verständnis der Funktionsweise des Taschencomputers PC 1211 von Sharp trägt der Band »Basic-Programme für den PC 1211« wenig bei. Der Leser darf sich also in dieser Hinsicht keinen Lerneffekt erhoffen. Das Buch ist mit seinen 10 Programmen und 75 Seiten vielmehr auf die algorithmische Lösung von Problemen gehobenen mathematischen Anspruchs ausgelegt. Man kann sogar sagen, daß Besitzer anderer Basic-Computer nahezu genausoviel von den Programmen profitieren können, wie Benutzer des PC 1211.

Die Programminhalte reichen von Freizeitthemen (Ballonnavigation, Lottozahlengenerator, Skatabrechnung und Bundesliga) bis hin zu rein naturwissenschaftlichen Programmen (Berechnung einer Säurekonstanten und der Schrödinger-Gleichung).

Einige der Listings sind leider mit dem winzigen Matrixdrucker CE-122 erstellt und reprografisch für den Druck übernommen worden. Diese Listings sind nicht besonders gut zu lesen.

Als Fazit bleibt: Wer ein erweitertes Bedienungshandbuch für seinen PC 1211 erwartet, ist mit dem Buch schlecht bedient, wer aber prinzipielle Lösungswege kennenlernen möchte oder an Gedankenspielereien mit ernstem Hintergrund interessiert ist, wird an dem schmalen Band seine Freude haben, egal welchen Computer er besitzt. (lg)

Harald Schumny (Hrsg), »Basic-Programme für den PC 1211«, Programmbibliothek Mikrocomputer Bd. 5, Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden, ISBN 3-528-04239-7, Preis 9,80 Mark, kartoniert



Basic auf Commodore 64, Oric-1 und Spectrum

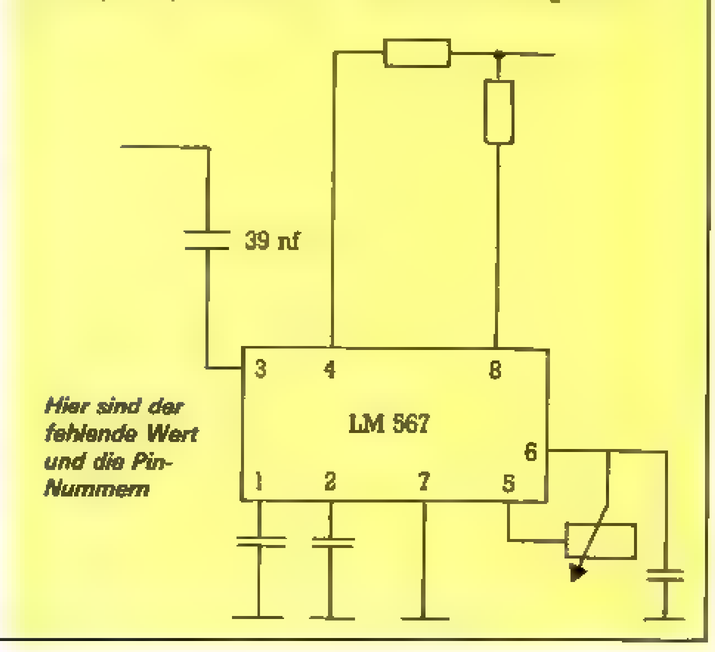
(Ausgabe 11/83 bis 1/84))

Folgende Befehle existieren auch im Befehlssatz des Oric-1: AND, CLS, EDIT, FALSE, NOT, OR, TRUE.

Patenter Billigdrucker aus der Schrottkiste — Telexapparat für ZX81

(Ausgabe 1/84, Seite 39)

Beim LM 567 handelt es sich um einen Tondecoder-Baustein. Die Anschlußbelegung war in der Schaltung leider nicht angegeben. Hier ist sie. Die Kapazität des Eingangskoppelkondensators beträgt 39 nf.



Hier sind der fehlende Wert und die Pin-Nummern

Games Designer: Entwerfen Sie jetzt Ihre eigenen Spiele

Nach einigem Sparen sind Sie endlich stolzer Besitzer eines Heimcomputers geworden. Anfangs haben Sie sich mit dem Gerät vertraut gemacht und sogar ein wenig Basic gelernt. Zur Unterhaltung tragen ein oder zwei gekaufte Spielprogramme bei. Doch die ersten Versuche, selber etwas Sinnvolles zu programmieren, enden meist kläglich und sind eher entmutigend. Kommt Ihnen diese Geschichte bekannt vor? Möchten Sie auch mal eigene Arkadespiele entwickeln? Wenn Sie Besitzer eines Spectrum (48 KByte) sind, dann können Sie diesen Wunsch mit Hilfe eines Programms namens »Games Designer« von Quicksilva, mit dem es auch einem Computerlaien möglich sein soll, eigene spannende Spiele zu schreiben, verwirklichen.

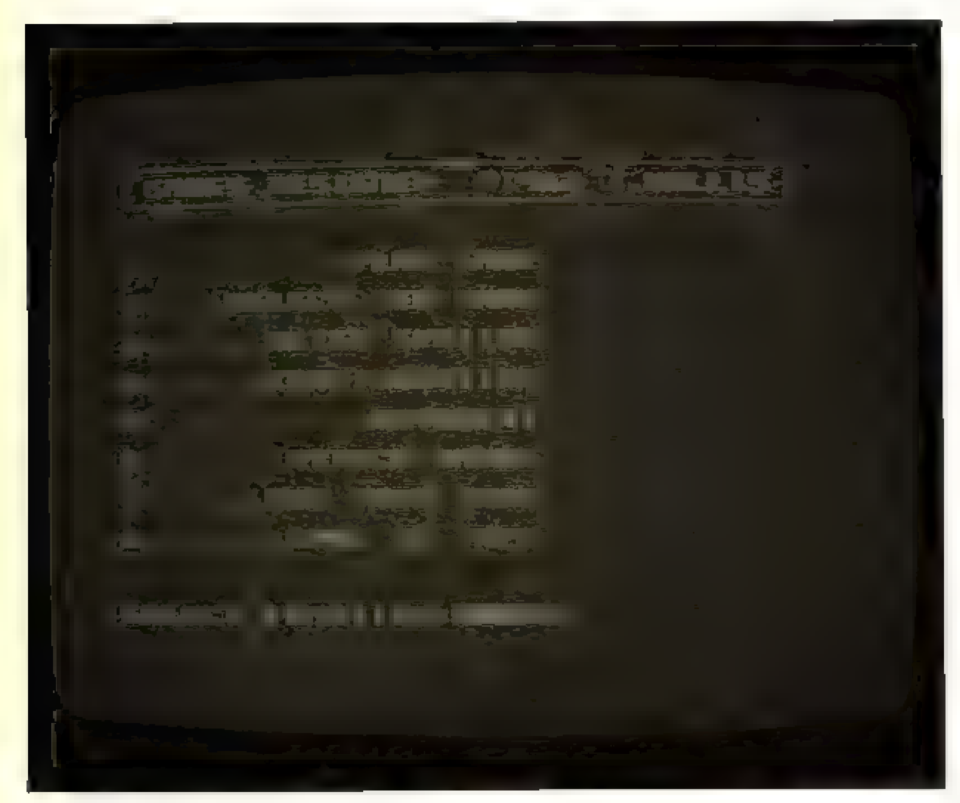


Bild 1: Mit Hilfe der verschiedenen Funktionen kann man sein eigenes Arkade-Game entwickeln

Nach dem Laden des Programms erscheint folgendes Menü.

1. Spiel spielen
2. Neues Spiel wählen
3. Sprites ändern
4. Anordnung
5. Bewegung
6. Angriffswellen
7. Vom Band laden
8. Auf Band speichern

Mit der Option 2) kann man eines von acht schön vorgegebenen Spielen anwählen. Ein selbstentwickeltes Spiel kommt dann an die Stelle eines dieser acht Beispielprogramme und kann mit den Optionen 7) und 8) auf Band gespeichert und wieder geladen werden. Hier ist schon ein großer Nachteil des Games Designer zu erkennen: Ein vom Benutzer selbst geschriebenes Programm kann nie allein gespielt werden. Es muß immer erst der Games Designer und danach noch das eigene Spiel geladen werden. Gespielt werden kann es dann (wahlweise auch mit Joystick) durch Drücken der Taste »1«

Man kann für sein Spiel zwischen 4 Arkade-Spieltypen wählen

Mit Hilfe der übrigen Optionen 3) bis 6) kann man nun sein eigenes Spiel entwickeln. Zuerst wird wohl sinnvollerweise die Anordnung festgelegt. Hier kann man zwischen vier Arkade-Spieltypen wählen: Invaders, Asteroids, Scramble, Berserk. Bei Invaders steht zum Beispiel die Laserkanone am unteren Spielfeldrand und kann nur seitlich hin und her gefahren werden. Bei Asteroids dagegen ist eine Bewegung in alle acht Richtungen möglich. Ferner kann der Benutzer die Vorder- und Hintergrundfarbe und — mit Hilfe eines recht komfortablen Tongenerators — die verschiedenen Schuß- und Explosionsgeräusche festlegen, die aber doch alle ziemlich ähnlich klingen. Überdies sind Sternchen als Hintergrund möglich, und man muß sich entscheiden, ob der Spieler mit der Feuertaste eine Rakete abschießt oder das Schutzschild aktiviert Beides zusammen in einem Spiel ist leider nicht möglich.

Nachdem so der Grundriß festgelegt ist, werden nun die Feinheiten angegeben. Über die Option 6) können die einzelnen Angriffswellen definiert werden. Davon sind bis zu acht verschiedene möglich, die beliebig aufeinander folgen können. Für jede Welle muß die Geschwindigkeit (schnell oder langsam), die Anzahl der Aliens auf

dem Bildschirm (4 oder 8), die maximale Anzahl der Angreifer und die Punkte pro abgeschossenem Feind eingegeben werden. Die Bewegungsmuster je Angriffswelle werden mit Hilfe der Option 5) definiert. Hierbei wird in Form von Zahlenketten die Richtungsänderung der Aliens angegeben, die auf Wunsch auch Bomben werfen. Eine Linie zeigt die aktuelle Bewegung an und veranschaulicht so den Zahlencode. Die Handhabung dieser Option ist dadurch relativ einfach und unkompliziert.

Der Benutzer kann wählen, ob alle Aliens pro Angriffswelle auf einmal erscheinen und ob sie gleiche oder verschiedene Startpositionen haben sollen.

Das wohl schönste Feature des Games Designer ist die Möglichkeit, die Angreifer lebendig zu gestalten. Dazu werden von einem Alientyp vier ähnlich aussehende Sprites (siehe unten) definiert, die dann während der Bewegung der Reihe nach wechseln.

Die Sprites — das sind aus einer Menge von einzelnen Punkten bestehende Zeichen, die sich über den Bildschirm bewegen (zum Beispiel Raketen, Raumschiffe ...) — können über die Option 3) mit Hilfe eines Zeichengenerators definiert werden. Der augenblickliche Zustand ist dabei jederzeit zu sehen, die Zeichenfarbe kann frei gewählt werden. Es sind bis zu 32 verschiedene Sprites möglich, die aber alle ihre feste Funktion haben. So ist für je zwei Angriffswellen nur ein Alientyp möglich, der jedoch »belebt« werden kann. Die Sprites haben eine Größe von 12 x 12 (!) Pixels, ihre Bewegung ist fließend.

Mit Hilfe dieser Optionen ist es also möglich, ein eigenes Arkadespiel zu erstellen, ohne irgend etwas über eine Programmiersprache zu wissen. Jedoch sind gute Englischkenntnisse notwendig, da das Programm wie das 24 Seiten lange beiliegende Manual in Englisch verfaßt sind. Trotz einer Menge schöner Möglichkeiten hat der Games Designer jedoch auch viele Einschränkungen und Nachteile, die schon auffallen, wenn man nur die schon vorprogrammierten Beispiele anschaut. Es ist nicht möglich, außer der eigenen Kanone und den Aliens noch irgend etwas anderes darzustellen, wie zum Beispiel eine Landschaft für ein »echtes« Scramble, oder Mauern und andere Hindernisse, wie man sie von Space Invaders her kennt. Keines dieser beiden Spiele läßt sich mit dem Games Designer auch nur annähernd realisieren, weil man zum Beispiel keine Raketen aufstellen kann, die plötzlich starten, da jedes feindliche Schiff immer in Bewegung sein muß und es am rechten Rand wieder auftaucht, wenn es den Bildschirm links verläßt. Es ist auch eine eigentlich so simple Bewegung der Angreifer wie beim »echten« Space Invaders nur schwer zu verwirklichen, da gleichbleibende Aliens immer neben- beziehungsweise übereinander angeordnet sind und sowieso nicht mehr als acht von ihnen am Bildschirm Platz haben. Überdies kann die Geschwindigkeit innerhalb einer Angriffswelle nicht geändert werden. Außerdem sind eine Menge anderer Funktionen und Bedingungen fest vorgegeben, so daß doch alle hier entwickelten Spiele ziemlich gleich aussehen. Doch würden weitere Optionen die sowieso schon etwas komplizierte und vor allem ziemlich zeitraubende Entwicklung wohl noch weiter erschweren, so daß im Rahmen des Möglichen und Vernünftigen und für den Preis (14,95 Pfund = zirka 60 Mark) ein recht guter Kompromiß gefunden wurde.

Für den Programmieranfänger ist der Games Designer sicherlich recht interessant, doch auch für diesen, wie für den fortgeschrittenen Hobby-Programmierer zeigen sich schnell die Grenzen auf und der Reiz daran geht bald verloren. Nicht nur deshalb, weil die hier entwickelten Spiele zum alten Eisen gehören und die Spielmotivation — auch in Anbetracht der neuen faszinierenden Spiele, die laufend auf den Markt kommen — sehr schnell verlorengeht. (Th. Stögmüller)

Fortsetzung von Seite 100

```
2980 IF O=2 THEN 3010
2990 IF O=3 THEN 3100
3000 IF O=4 THEN 3220
3010 P$=LEFT$(P$,1):L$(M)=P$
3020 IF L$(M)="C" THEN E=0 GOTO 3270
3030 IF L$(M)="D" THEN E=1 GOTO 3270
3040 IF L$(M)="E" THEN E=2 GOTO 3270
3050 IF L$(M)="F" THEN E=3 GOTO 3270
3060 IF L$(M)="G" THEN E=4 GOTO 3270
3070 IF L$(M)="A" THEN E=5 GOTO 3270
3080 IF L$(M)="B" THEN E=6 GOTO 3270
3090 IF L$(M)="R" THEN E= 1 GOTO 3270
3100 P$=LEFT$(P$,2):L$(M)=P$
3110 IF L$(M)="+C" THEN E=7 GOTO 3270
3120 IF L$(M)="+D" THEN E=8 GOTO 3270
3130 IF L$(M)="+E  THEN E=9 GOTO 3270
3140 IF L$(M)= +F  THEN E=10 GOTO 3270
3150 IF L$(M)="+G" THEN E=11 GOTO 3270
3160 IF L$(M)="+A" THEN E=12 GOTO 3270
3170 IF L$(M)= #C" THEN E= 0 GOTO 3270
3180 IF L$(M)= #D" THEN E= 1 GOTO 3270
3190 IF L$(M)="#F" THEN E= 3 GOTO 3270
3200 IF L$(M)="#G  THEN E= 4 GOTO 3270
3210 IF L$ M,= #A  THEN E= 5 GOTO 3270
3220 P$=LEFT$ P$,3)  $ M =P$
3230 IF L$ M,= +#C  THEN E= ? GOTO 3270
3240 IF L$(M)="+#D" THEN E= 8 GOTO 3270
3250 IF L$(M)="+#F" THEN E=10:GOTO 3270
3260 IF L$(M)="+#G" THEN E=11:GOTO 3270
3270 SKIP E
3280 CURSOR0,12 PRINT" FA Note Nr. ";M;"
 von ";G;" FA"
3290 IF L$(M)="R" THEN PCOLOR3 PRINT/PTA
B(F);"P" GOTO 3320
3300 PCOLOR2:IF H$="#"THEN PCOLOR3
3310 PRINT/PTAB(F);"O"
3320 E=E 1-SKIP+E
3330 IF I$="1"THEN I$="16" GOTO 3380
3340 IF I$="3"THEN I$="8  GOTO 3380
3350 IF I$="5 THEN I$= 4  GOTO 3380
3360 IF I$="7"THEN I$="2":GOTO 3380
3370 IF I$="9"THEN I$="1
3380 SKIP+2.PRINT/PTAB(F);I$-SKIP 3
3390 IF(M=38)+(M=76)+(M=114)+(M=152)*(M=
190)+(M=228)THEN PRINT/P:PRINT/P:PRINT/P
 GOTO 2930
3400 IF M=G THEN PRINT"@"-GOTO 2450
3410 GOTO 2960
3420 PRINT/P.PRINT/P:F=0:FORJ=1TO5
3430 PCOLOR1 MODETS
3440 PRINT/P
3450 PRINT/P' -          --------    --
 ---              -- --          - --
 - - - -
3460 NEXT
3470 RETURN
```

Bild 1. Listing »Komponieren« (Schluß)



Grafik-Hardcopy: Bilder einfach ausdrucken für Colour Genie
Happy-Computer 2/84, Seite 126

Leider wurde das Listing verwechselt. Bei Bedarf schickt Ihnen Hr. Höhne (Tel. 04381/6697) ein korrektes Listing zu.

Korrektur zu »Vor Madagaskar«, Happy-Computer 2/84, Seite 96 bis 102

☐ Am Ende der Zeile 35 muß angefügt werden ::T=12

☐ In Zeile 5042 fehlt der Separator "::" nach dem ersten "NEXT I"

☐ Der Rücksprungbefehl "SUBEND" muß aus Zeile 5657 herausgenommen und in eine gesonderte Zeile geschrieben werden:

5657 IF TA >30 THEN CALL MUSIK :: RESTORE 4090 :: CALL TAFEL CALL HCHAR (18,132,32) CALL VCHAR (20+0,32,34) 0=0+1 :: TA=4
5660 SUBEND
660 CALL VISIER1(VI,TORP) :: IF K=32 AND T >0 THEN CALL TORPEDO (GR,VI,T,TORP)
5700 SUB VISIER1(VI,TORP)
5705 CALL KEY(0,K,S) :: IF S=0 OR TORP=1 THEN SUBEXIT

Dafür sind die Zeilen 5270 und 5280 ersatzlos zu streichen.

Fortsetzung von Seite 43

das Bild ausgedruckt werden — ohne das Zeichenprogramm im Arbeitsspeicher des Spectrum versteht sich. Diese Methode steht übrigens auch bei den anderen beiden Grafikprogrammen zur Verfügung, wenn auf einem anderen Drucker als dem Metallpapierdrucker von Sinclair ein Ausdruck angefertigt werden soll

Eine Ergänzung zu den drei Grafikprogrammen (und natürlich vielen anderen) fanden wir in Form eines speziellen Zeichenblocks mit dem Namen »Print'n'Plotter Jotter« (Bild 7). Er enthält eine Anzahl von Vordrucken mit verschiedenen Rastern (Punkteraster und Zeichenraster), die auf die Bildschirmdarstellungen des Spectrum abgestimmt sind. Dazu gehört ein Satz von sieben Filzstiften mit den Farben, die der Spectrum besitzt — ohne die achte »Farbe« Weiß versteht sich. Über den Wert eines solchen Zubehörs kann man sicherlich streiten, vor allem bei einem Preis von 7.50 Pfund. aber bei sehr feinen Bildkonstruktionen könnten solche Vordrucke durchaus zu besseren Ergebnissen verhelfen

Das Ergebnis des Tests fiel eigentlich unerwartet positiv aus. Zwar hat jedes der drei Programme seine Mängel, bestimmte Möglichkeiten betreffend, aber auch »Sonnenseiten« je nach Einsatzgebiet ist dem einen oder anderen der Vorzug zu geben Es wäre sicher eine falsche Erwartung daß diese preiswerten kleinen Programme den teuren Grafikprogrammen für große Computersysteme das Wasser reichen können. Ein solcher Vergleich wäre aber auch ungerecht. Ihr Hauptnachteil sind ohnehin die Geschwindigkeit und die geringe Anzahl möglicher Bildmanipulationen — beides in der Hardware begründet Sie leisten im bestehenden Rahmen Erstaunliches. Als gemeinsames positives Merkmal ergab sich die insgesamt gute und ausführliche Dokumentation durch die Hersteller.

(Manfred Lücke/lg)

Inserentenverzeichnis

ABC	84
Büro-Elektronik-Steins	77
cc computer studio	81
Computer Buchladen	118-121
Compy Shop	76
Data Becker	70/71
Dynamics	32/33
Egeler	84
Frölje	87
Hofacker	5
IWT	85
Jeschke	79
Joysoft	86
Karamanolis	76
Karstadt	2
Kaypro	83
Kingsoft	77
Luther Verlag	27
MCPS	74
Microcomputer Laden	78
Microsoft	89
Profisoft	75
Roos	84
Sanyo Video	73
Sinclair	144
Siren	74
Strecker	77

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: Albert Absmeier (aa), Marion Eppenstein-Baukhage (eb), Silvia Gutschmidt (gu), Michael Lang (lg), Werner Breuer (wb)
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik (237)
Layout: Willi Gründl, Walter Höß, Cornelia Weber
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, 20863 Stevens Creek, Boulevard, Building 5, Suite D, Cupertino, CA 95014, Tel. 408-257-8085, Telex 176344

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Peter Schrödel (156); Anzeigenverkauf: Angela Tschunke (236), Marion Heinrichs (118), Inge Beckmann (151), Hannelore Schmidt (152)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: ¹/₁-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Oktober 1983
Anzeigengrundpreise: ¹/₁ Seite sw DM 8000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ¹/₂-Seite
Anzeigen im Einkaufs-Magazin: Die ermäßigten Preise im Einkaufs-Magazin gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¹/₁-Seite sw DM 5600,- Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 980,-. Vierfarbzuschlag DM 2700,-. ***Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen*** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige. ***Gewerbliche Kleinanzeigen:*** DM 10,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften Vertriebs GmbH Pfenninger Straße 100, 7000 Stuttgart 80 (Möhringen), Telefon (0711) 72004-0

Erscheinungsweise: »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 55,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65.

Druck: E. Schwend GmbH, Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly
Für Anzeigen: Peter Schrödel

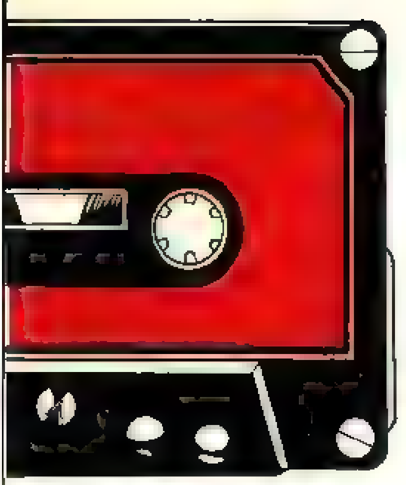
Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

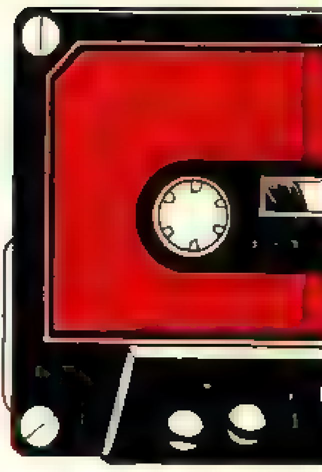
Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Die Rechtsform wurde von Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Aktiengesellschaft geändert. Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München. Aufsichtsrat: Dr. Robert Dissmann (Vorsitzender), Karl-Heinz Fanselow, Hans-Jochen Wolf

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.







SOFTWARE-SERVICE

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.
Deshalb bringen wir in jeder Ausgabe Programme und Programmier-Tips für Heimcomputer.
Wir haben auch an die Leser gedacht, die nicht alle Programme selbst eingeben wollen, die wir in Happy-Computer veröffentlichen.
Deshalb werden wir an dieser Stelle stets

FERTIGE PROGRAMME AUF KASSETTE

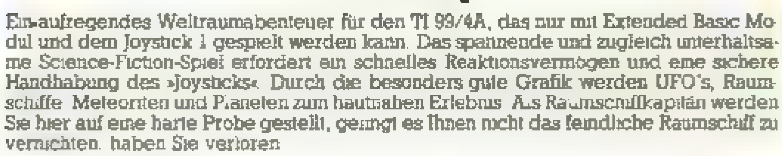
anbieten, die Sie direkt in Ihren Computer laden können.



Awari

Dieses interessante Brettspiel ist insbesondere für die Leser geeignet, die wenig Glück bei der Suche nach einem geduldigen oder ebenbürtigen Spielpartner haben, mit diesem Programm bietet der TI 99/4A beides. Das Programm ist in Extended Basic geschrieben!

Rescue ship



Ein aufregendes Weltraumabenteuer für den TI 99/4A, das nur mit Extended Basic Modul und dem Joystick 1 gespielt werden kann. Das spannende und zugleich unterhaltsame Science-Fiction-Spiel erfordert ein schnelles Reaktionsvermögen und eine sichere Handhabung des »Joysticks«. Durch die besonders gute Grafik werden UFO's, Raumschiffe, Meteoriten und Planeten zum hautnahen Erlebnis. Als Raumschiffkapitän werden Sie hier auf eine harte Probe gestellt, gelingt es Ihnen nicht das feindliche Raumschiff zu vernichten, haben Sie verloren.



Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. TI 002 DM 19,90*



Poker gegen den VC 20



Richtige Casinoatmosphäre können Sie jetzt mit diesem Programm erleben. Sie brauchen nur einen weiteren Mitspieler und Ihren VC 20 mit mindestens 8 KByte Speichererweiterung. Jeder Spieler erhält ein Anfangskapital von 10000 Mark. Beide Spieler pokern gegen den Computer in mehreren Spielrunden, am Ende siegt derjenige, dessen Kapital mindestens 99999 Mark beträgt. Das Kartenmischen erfolgt über den Zufallsgenerator des VC 20. Ein echtes Glücksspiel also!



Schnelle Hardcopy für den VC 20



Eine Kopie des VC 20-Bildschirms in ca. 2 Minuten? Reversdruck und vierfache Vergrößerung? Kein Problem! Mit diesem Programm läßt sich in allen »Lebenslagen« praktisch jeder Bildschirminhalt punktgetreu ausdrucken. Dabei spielt weder der Speicherausbau noch das Grafikmodul eine Rolle.

Beide Programme auf einer Kassette. Bestell-Nr. VC 004, DM 19,90*

Monopol



Ein echtes Monopoly für Sie und Ihren Commodore 64. Gewürfelt wird mit Zahlen, die der Computer durch seinen Zufallsgenerator automatisch ansteuert. Ziel des Spiels ist soviel Straßen, Häuser und Hotels wie möglich zu erwerben, doch möglichst ohne sich dabei finanziell zu ruinieren. Der Gegner, Ihr Commodore 64, zeigt sich in diesem Spiel von seiner geschäftstüchtigen Seite, nur Glück und strategisches Geschick vermag ihn in den Konkurs zu stürzen. Ein unterhaltsames Programm für die ganze Familie.



Caverns in Mountains

Langes Kopfzerbrechen garantiert Ihnen dieses neuartige Abenteuerspiel auf dem Commodore 64. Geheimnisvolle Rätsel und Problemstellungen lassen sich nur durch etliches Nachdenken und Tüfteln lösen. Dieses Programm zielt nicht auf besondere »Actioneffekte« ab, es ist aber dennoch ein fesselndes und spannungsgeladenes Abenteuerspiel mit zahlreichen Finessen und Tricks.

Beide Programme auf einer Kassette. Bestell-Nr. CB 004 DM 29,90*

Weitere Homcomputerprogramme auf Anfrage!
Alle hier angebotenen Programme können Sie direkt bei Happy-Computer bestellen:

Benutzen Sie für Ihre Bestellung die Software-Bestellkarte neben dieser Anzeige. Bitte verwenden Sie nur diese Karte — Sie erleichtern uns dadurch die Auftragsabwicklung erheblich und erhalten Ihre Kassette wesentlich schneller.

*Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer, unverbindliche Preisempfehlung

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Schicken Sie »Happy-Computer« ab __________ (Monat) als Geschenk-Abonnement an

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ bis auf Widerruf (mindestens jedoch 12 Hefte)
☐ limitiert auf ein Jahr (12 Hefte)

Ich bezahle nur DM 55,- für 12 Hefte, statt 60,- DM im Einzelverkauf. Es entstehen mir keine weiteren Kosten, Lieferung frei Haus. Zustellgebühren und Mehrwertsteuer sind im günstigen Geschenk-Abo-Preis bereits enthalten.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:
☐ **Gegen Rechnung** 12 Hefte jährlich DM 55,-. Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 12 Hefte DM 55,-)

Bankleitzahl

Konto-Nr.

Geldinstitut

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X

Datum Unterschrift

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Happy-Computer« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post. Deshalb bestelle ich Happy-Computer ab __________ (Monat) für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:

- ★ Ich bezahle (im Inland) für 12 Hefte nur DM 55,- statt DM 60,- (Auslandspreise s. Impressum)
- ★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag
- ★ Die Lieferung erfolgt frei Haus.

Name | Straße/Nr

Vorname | PLZ/Ort

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:
☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (12 Hefte jährlich DM 55,-)

von meinem Konto Nr. __________ Geldinstitut __________

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) __________

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X

Datum/Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

HC III



BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum Unterschrift

SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung folgende Programme auf Kassette:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Alle Programme werden nur auf Kassette, **nicht auf Diskette** geliefert. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht. Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum Unterschrift

Verlags-Garantie

Sie erhalten »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen.

★

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort



Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort



Buchladen

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es auf dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern.

★

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort



Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Bitte frei-machen

Postkarte
Antwort



Buchladen

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

VORSCHAU

Happy Computer im April

Trickfilm für jedermann

Wir haben ein neues Grafik-Programm für den Apple getestet, mit dem man unheimlich schnell Bewegung in seine Figuren und Zeichnungen bringen kann. Fazit: Ein Computertrickfilmstudio zu Hause.

Vierfarbplotter als Billigdrucker

Texas Instruments zieht sich aus dem Geschäft mit dem TI99/4A zurück. Viele haben sich in der letzten Zeit den Heimcomputer zum Ausverkaufspreis gekauft und stehen nun vor dem Problem, einen ebenso preiswerten Drucker finden zu müssen. Manchmal ist ein ungewöhnlicher Weg die bessere Lösung: Wie man einen billigen CGP-115-Vierfarbplotter von Tandy an den TI99/4A ankoppelt zeigt unser Bericht.

Lernen Sie Ihren Spectrum kennen!

In der mitgelieferten Basic-Programmieranleitung für den Spectrum wird nur kurz auf die Maschinensprache eingegangen. Wir führen Sie ein in die Details des Z80-Prozessors und zeigen Ihnen, wie man Bildschirmeffekte und den Tongenerator programmiert.

Listings

Schöne Spiele: Mit dem Spectrum können Sie Schafe verladen; bei Spiedie — für den Commodore 64 — muß man so flink wie eine mexikanische Maus sein; »Sea-Battle« zeigt, daß man schon mit der VC 20-Grundkonfiguration zu sehr ansprechenden Lösungen kommen kann.

Ferner: »Joypainting« hochauflösende Grafik mit Joystick und Commodore 64 und viele andere Programme.

Tips und Tricks für 600/800 XL

Was bringt der neue Atari 800 XL? Wie steht es mit dem Gebrauch von Programmen, die auf Disketten für die alten 400/800-Computer abgespeichert waren? Wir berichten über Erfahrungen und bringen Tips und Tricks für den Umgang mit den neuen 600 und 800 XL-Computern.



Listing des Monats: Maus

Mit Konzentration, Geschick und Überlegung muß das Computerspiel »Maus« gespielt werden, will man dabei Erfolg haben. Vorbild für dieses TI99/4A-Programm, das Listing des Monats wurde, ist ein bekanntes Kinderspiel.

Modems für jedermann

Endlich sind die Akustikkoppler auch in der Bundesrepublik zugelassen und zwar an beiden Enden einer Telefonleitung. Damit ist ein preiswerter Weg zur Datenfernübertragung freigemacht. Erste billige Modems mit FTZ-Nummer sind bereits am Markt erschienen. Wir haben uns das Modem von Tandy zum Test vorgenommen. Ist damit Datenverbund für jedermann möglich? Wie bringt man Daten auf den Weg? Wie gewinnt man sie so aus der Fernmeldeleitung zurück, daß man sie mit dem eigenen Computer weiterverarbeiten kann? Wir haben für Sie solche Verbindungen aufgebaut und zeigen wie es geht.

ALLE WEGE FÜHREN ZU SINCLAIR — ABER...

... der sicherste Weg, einen SINCLAIR ZX81 oder SINCLAIR ZX SPECTRUM zu kaufen und dann auch wirklich zu genießen ist der Weg zum Sinclair-Fachhändler, von denen es über 300 in der Bundesrepublik gibt. Nur da bekommen Sie SINCLAIR mit allem: fachkundige Beratung, Zubehör, Software und die Original-Garantie. Nur beim SINCLAIR Fachhändler sind Sie gut aufgehoben – garantiert!

Sinclair ZX Spectrum – der Heimcomputer, der das Wunderbare leistet: ein Kleinrechner, der es auf seine Weise mit einem richtigen Großrechner aufnehmen kann. Mathematische Funktionen und Operationen wie bei großen Profi-Geräten. 8-beliebig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über drei Oktaven. Bedienungsfreundliche Tastatur mit 40 Tipptasten. Hochauflösende Grafik durch 256 Punkte waagrecht und 192 senkrecht und beliebiger Mischung von Grafik und Schrift. LOAD/SAVE in Hochgeschwindigkeit. Programmierbar in BASIC und Maschinensprache (Z80A). Völlig neu gestaltetes Kassetten-Interface.

Sie erhalten auch nur bei unseren autorisierten Fachhändlern die 2 unentbehrlichen deutschen Original-Handbücher zu jedem Gerät. Und Sie erhalten nicht nur einen Computer mit Zukunft, sondern auch eine Anlage mit fast unbegrenzten Ausbaumöglichkeiten. Der ZX SPECTRUM ist ein Gerät, das seinem Namen Ehre macht: das Spektrum von Spectrum reicht unendlich weit!

SINCLAIR ZX 81 – einer der erfolgreichsten Personal-Computer der Welt, jetzt für einen Bruchteil der Summe zu haben, die vergleichbare Computer kosten. Die Massenverbreitung dieses weltweit beliebten Gerätes (bisher über 1 Million Käufer) macht einen sensationellen Preis möglich, inklusive ein 212-seitiges Handbuch, Netzteil und alle Anschlüsse. Dabei wird am Gerät selbst an nichts gespart: Assembler über die USR-Taste. Eingebauter Syntax-Check mit Cursor. Keyboard mit 40 Tipptasten, für Grafik, Symbole und Zeichen. Wie den SINCLAIR ZX SPECTRUM gibt es den ZX81 mit der Original-Sinclair-Garantie nur von uns. Und direkt bei unseren autorisierten Fachhändlern.

sinclair

